azbil

CM1-ACT100-2001

# NEW10-Ⅲシリーズ
# トップガイド形単座調節弁
# ACT形

# 取扱説明書

アズビル株式会社

## お願い

・このマニュアルは、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。
・このマニュアルの全部または一部を無断で複写または転載することを禁じます。
・このマニュアルの内容を将来予告無しに変更することがあります。
・このマニュアルの内容については万全を期しておりますが、万一、ご不審な点や記載もれなどがありましたら、当社までご連絡ください。
・お客さまが運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

## 保証について

製品の保証は下記のようにさせて頂きます。
保証期間内に弊社の責任による不良が生じた場合、ご注文主に対して弊社の責任でその修理または代替品の提供により保証とさせて頂きます。

1．保証期間

保証期間は初期**納入時より１ヶ年**とさせていただきます。
ただし有償修理品の保証は修理個所について**納入後３ヶ月**とさせていただきます。

2．保証適用除外について

次に該当する場合は本保証の適用から除外させていただきます。
① 弊社もしくは弊社が委託した以外の者による不適当な取扱い、改造、または修理による不良
② 取扱説明書、スペックシート、または納入仕様書等に記載の仕様条件を超えての取扱い、使用、保管等による不良
③ その他弊社の責任によらない不良

3．その他

① 本保証とは別に契約により貴社と弊社が個別に保証条件がある場合には、その条件が優先します。
② 本保証はご注文主が日本国内のお客様に限り適用させていただきます。

## 安全上のご注意

●本器を安全にご使用いただくためには、正しい設置・操作と適切な保守が不可欠です。この取扱説明書に示されている安全に関する注意事項をよくお読みになり、十分理解されてから設置作業・操作・保守作業を行ってください。

●ここに示した注意事項の使用に際して、人的危害や物的損害を未然に防止するためのものです。また、誤った取扱いにより生じると想定される、危害や損害の大きさと切迫の程度を示すため「警告」「注意」の二つに区分しています。
いずれも、安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

| | |
|---|---|
| ⚠ 警告 | 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険な状態を生じることが想定される内容を示しています。 |
| ⚠ 注意 | 取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険な状態を生じることが想定される内容を示しています。 |

## 開梱と製品の確認、保管

**開　　梱**

本器は精密機器です。開梱にあたっては、事故や損傷を防ぐためにていねいに扱ってください。開梱すると次のものが入っていますので、ご確認ください。

・NEW10本体、操作器組付け機器
・ご購入時指定の付属機器

**仕様の確認**

操作器のネームプレートにPRODUCT NO.が記載してあります。
納入仕様書を参照し、ご指定の仕様とおりであることをご確認ください。

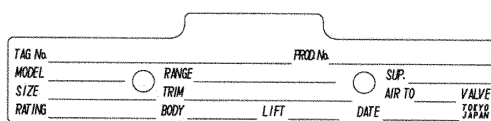
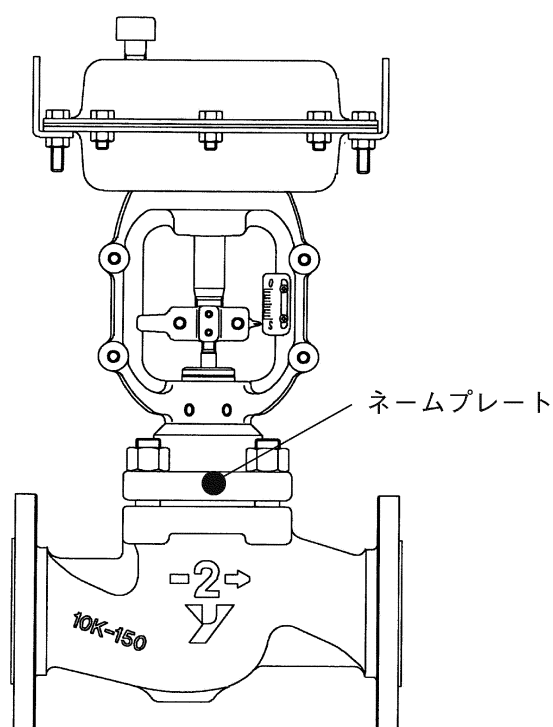



図-a　ネームプレート

**照会先**

仕様について不明な点があれば、この取扱説明書の最後部の問い合わせ先にご確認ください。お問い合わせ先には、必ず「形番（MODELNo．）」と「工事番号（PRODUCT No．）」をご連絡ください。

## 保管についてのご注意

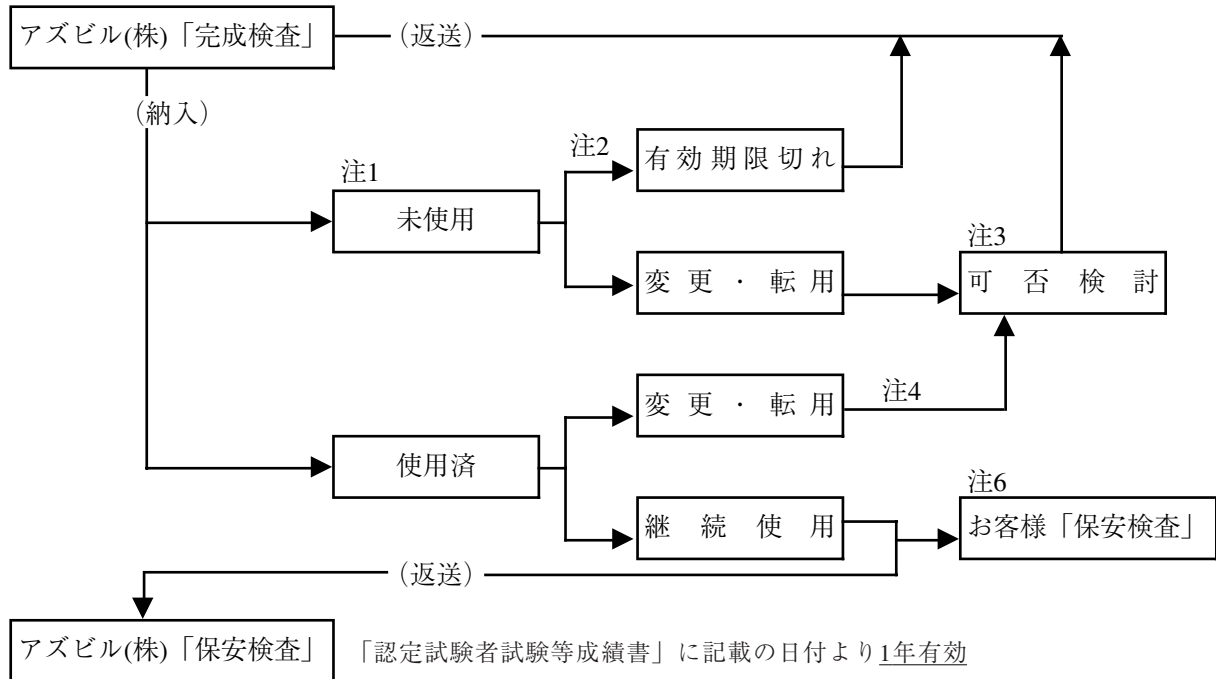
ご購入になった本器をそのまま保管される場合、次の注意事項をお守りください。

1. 段ボール箱にて梱包されたバルブは、常温・常湿の屋内に保管ください。
2. 木枠にて梱包されたバルブも、常温・常湿の屋内保管を原則とし、屋外に保管される場合は開梱・仕様確認の後に、保護用ポリエチレンシートで覆い雨水浸入の防止を行ってください。

一度使用した本器を保管する場合は、次の手順に従ってください。

1. 調節弁本体内部に付着している流体を洗い流して、乾燥させます。弁本体材料が炭素鋼（SCPH2）の場合は、防錆処置を行ないます。
2. ポジショナ、電磁弁等付属品の空気配管接続口および電気配線接続口は、キャップなどで湿気の浸入を防ぎます。
3. コネクターネジ部の保護を行ってください。
4. 本体フランジ面に傷が付かないように、フランジキャップなどで防護します。
5. 振動や衝撃の少ない常温・常湿の屋内に保管します。

弊社工場にて新たに製造されたものは全て「完成検査」として成績書※が発行されますが、お客様にて一度使用されたものを弊社工場に戻して試験検査を実施した場合は「保安検査」として成績書が発行されます。取扱いの詳細は下記の内容となります。

※「認定試験者試験等成績書」に記載の試験等実施年月日より3年有効

注

1. 未使用とは、都道府県知事等が行う完成検査及び保安検査が未完了のものを言う。
2. 未使用な間に有効期間が過ぎたものを再度、耐圧・気密試験及び肉厚測定を実施することによって完成検査の成績書を発行する。
3. 設計圧力、設計温度、ガスの区分等の変更については未使用を前提として「変更・転用」の可否を検討する。
4. 「認定試験者試験等成績書」に記載された条件以外での使用は、設計圧力・設計温度が低くなる条件の時のみアズビル（株）「保安検査」が可能です。
5. 「保安検査」（定期）は適用される各省令により規定されており、通常のものは1年1回、一部には2年に1回または3年に1回受ければよいものがあります。
   メーカ（アズビル（株））に返却した場合は耐圧、気密試験、肉厚測定（比較）を実施し「保安検査」成績書を発行します。また、「認定番号」は変わりません。
   分解点検の結果、耐圧部以外の部品交換が必要な場合は交換可能です。
6. お客様が「保安検査」を受ける場合は設備として、耐圧、気密試験、肉厚測定を実施し（官庁立会）検査を受けます。

# 目　次

# 第1章　制御システムの構成

## 1. はじめに

本器は、4～20mADCまたは、20～100kPaの信号を受けて作動する調節弁です。140～340kPaの清浄な供給空気によって駆動します。
図1-1に一般的に使用される調節弁システムの概念を示します。

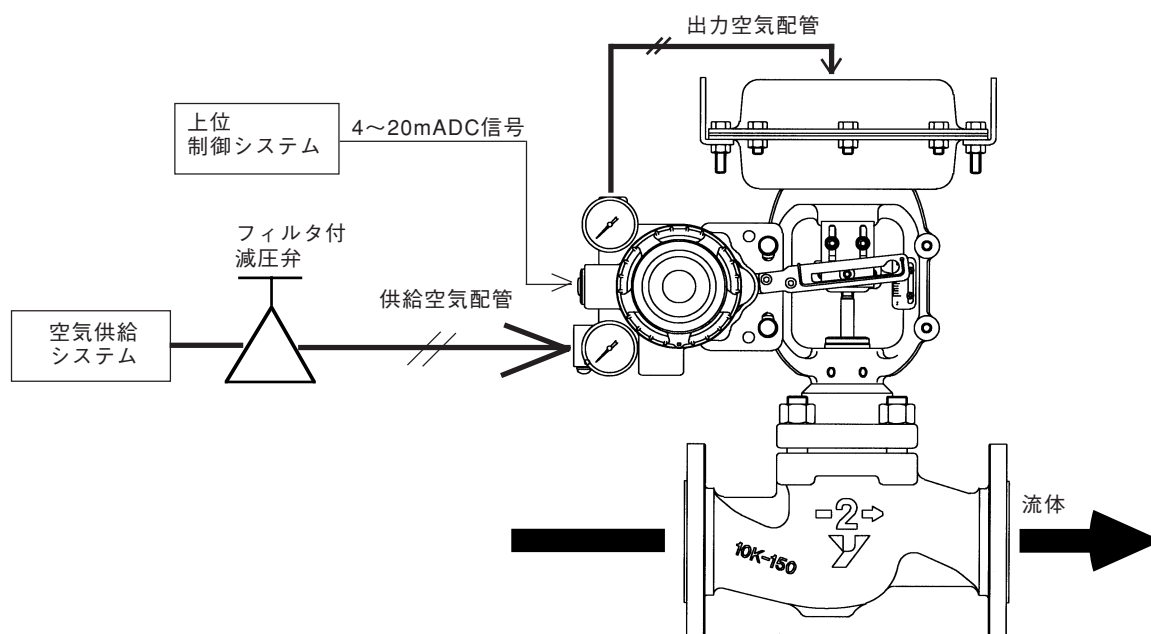



図1-1　NEW10 制御システム概念図

本取扱説明書はトップガイド形単座調節弁（ACT形）の取扱方法について説明します。ポジショナについては、下記をご参照ください。

・空気式単動ポジショナ（HTP形）　No.OM1-8310-0200
・空気式単動ポジショナ（VPE形）　No.OM1-8310-0410
・電気空気式単動ポジショナ（HEP形）　No.OM1-8313-0100
・スマート･バルブ･ポジショナ（AVP300/301形）
No.CM1-AVP300-2001

## 2.　調節弁の構造

本器は、弁本体部と操作器から構成されています。弁本体部は、弁本体・上蓋バルブプラグ等の主要部品で構成されています。操作器は、ダイヤフラム・スプリング等の主要部品で構成されています。図1-2に構造図を示します。

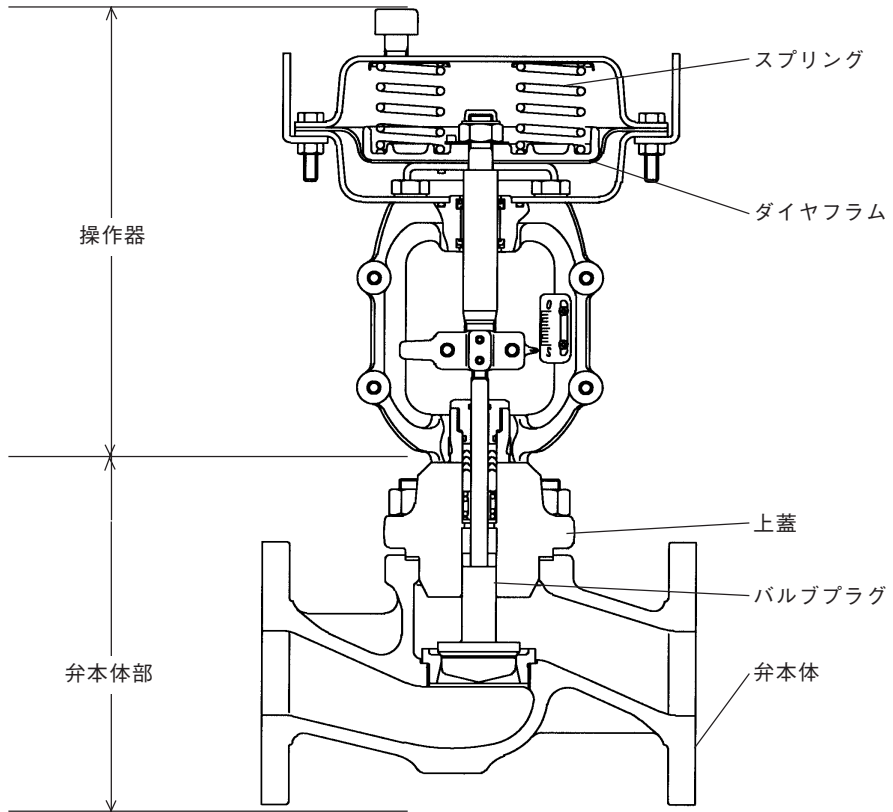



図1-2　構造図

各部の名称と機能を以下に説明します。

| 名　称 | 機　能 |
|---|---|
| 弁本体部 | ・流体を直接制御します。<br>・配管と接続し、調節弁全体を指示します。 |
| バルブプラグ | ・流体の通過面積を変えることで、流量や圧力などを変えます。 |
| 弁本体 | ・流体を流す部分で、配管に接続します。<br>・圧力容器の主構成部品です。 |
| 上蓋 | ・流れの変化に対して、バルブプラグが確実な動きをする働きがあります。<br>・圧力容器の構成部品です。 |
| 操作器 | ・信号に応じた適正な弁解度を確保します。 |
| ダイヤフラム | ・空気圧力を力に変換します。 |
| スプリング | ・バルブの位置を決めます。 |

弁本体部の詳細構造は、頁4-8、図4-2を参照ください。
また、操作器の詳細構造は、頁4-14、図4-3～図4-4を参照ください。

## 3. 調節弁の仕様

**⚠ 注　意**

○調節弁は、使用される流体条件により、本体定格圧力・本体材料・トリム材料などの仕様を選定しています。選定された仕様以外での使用は避けてください。高温や危険性流体の涌れによるやけどや負傷の恐れがあります。

○調節弁に高圧ガス保安法などの関連法規や、規格、基準が適用される場合は、その範囲内の仕様で使用ください。

調節弁は直接プロセス流体に接するため､プロセス条件と使用目的に合わせた適切な選定が必要になります。

## 4. 外形寸法、質量

ACT形の外形寸法、質量を付録A「**主要寸法および製品質量**」に示します。設置作業等に参照ください。.

# 第2章　調節弁の設置

## 1.　設置場所の選定

購入いただいたバルブの設置には、次の点にご注意願います。

### ⚠ 注　意

○バルブ上流に10D以上、下流に6D以上の直管長を確保してください。（Dは呼び配管径）直管長が不足した場合は、バルブ容量不足、異常な騒音・振動等の発生要因となります。

○バルブの設置には安全容易に操作および保守ができるスペースを確保してください。

○振動や外力を受け、バルブの機能が阻害される恐れのある場所への設置は避けてください。また、適切な対策を講じてください。

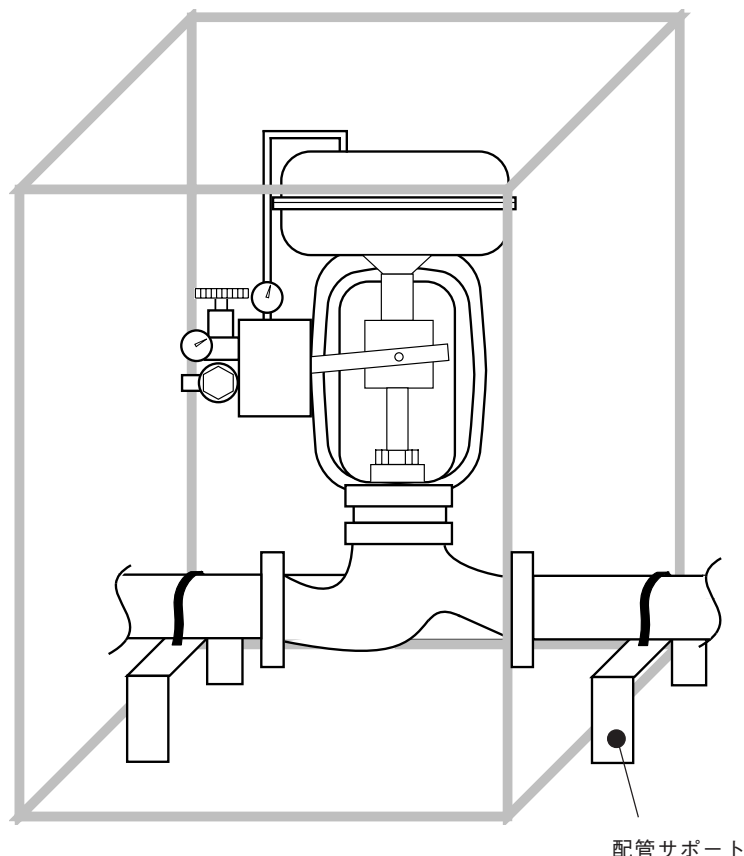
○配管がバルブの質量および操作により、過大な荷重を受けないように、バルブ自身へのサポートまたは前後配管のサポート等を考慮してください。（特に大型弁や低温弁は配慮が必要です）

○通路に面して設置され、部外者の接触する恐れのある場合は、柵やカバーを設け保護措置を実施してください。

○雨水等による水没や、積雪による埋没、凍結の危険性がある場所への設置は行なわないでください。

○輻射熱を受ける場合は、遮へい板を設ける等の対策を実施してください。

○塩害や腐食性雰囲気の場合は、防食対策を実施してください。

○バルブを取扱う場合には、重量物であることを常に意識し、思わぬ事故を防ぐために、保護めがね・保護手袋・安全靴等保護具を必ず着用してください。

本器は、過酷な条件にも耐えるように設計されていますが、最大限に性能を発揮させるために、以下の基準にしたがって設置場所を選定してください。

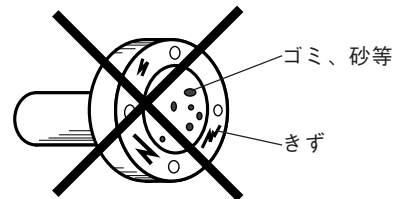
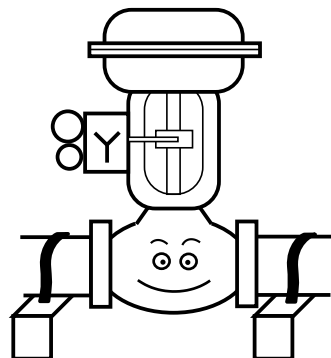
- ・周囲温度　　-30～+70℃
- ・相対湿度　　10～90%
- ・振　　動　　2G以下（5～400Hz）

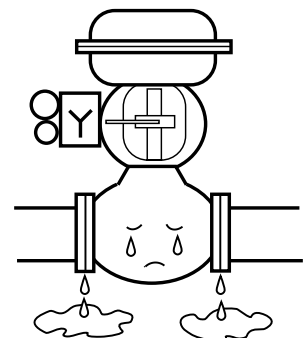
＜注記＞　振動条件は、弊社PSK形操作器にAVP形ポジショナを組付けた場合のポジショナ部での振動を規定しています。

## 2. 配管取付け前の点検

設置前の確認は、次の注意事項をお守りください。

**⚠ 注　意**

- ○バルブにはフランジ面の保護と異物が弁内部に侵入することを防止するため保護カバーが取り付けられています。配管取り付けのときには、必ず保護カバーを外してください。
- ○バルブに損傷（本体部・操作器・付属機器各部）がないことを確認してください。
- ○配管接続フランジの損傷のないことを確認してください。
- ○配管側がフランジ溶接などを行っている場合は、溶接後の温度低下を確認してください。
- ○配管側フランジは、エッジ部の面取りを実施してください。
- ○配管内部のゴミ・砂・溶接スパッタ等の異物除去と、バルブ内部の清掃も合わせて実施してください。異物の混入は弁座シート部の損傷と、弁座締切り性能の劣化要因となります。
- ○バルブの設置の前後配管へのサポートが充分であることを確認してください。バルブの質量が加わり、フランジ接続部から外部漏洩の　原因となります。
- ○パッキングランド・ボルトが緩んでいないかを確認してください。グランドパッキンが応力緩和し、グランド部から外部漏洩の原因となります。

**⚠ 警　告**

定格圧力や接続規格以外での使用は、破損や漏れによる大きな事故原因となる恐れがあります。

ACT形調節弁を配管に取付ける前に、下記の点検を実施ください。

1. 所定の仕様であることをネームプレートで確認してください。
2. 調節弁（本体部、操作器、付属機器、各部）に損傷がないことを確認してください。
3. 配管フランジに損傷がないことを確認してください。
4. 操作器には、吊り下げ用アイボルトが組付いています。付属品を含めて表2-1アイボルト制限質量以下であることを確認してください。
5. アイボルトを使用して調節弁を吊り下げる場合、操作器とワイヤーロープの角度が60℃以上になるようロープを準備ください。（図2-1参照）
6. 配管は、調節弁を組付けたとき、強度は十分か表2-1を参考にサポート等を確認してください。

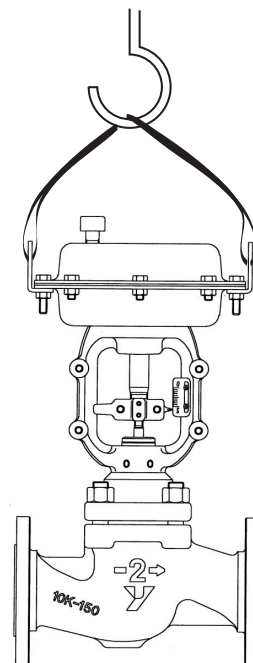



図2-1吊り下げ事例

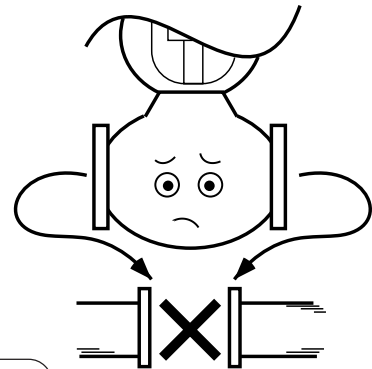
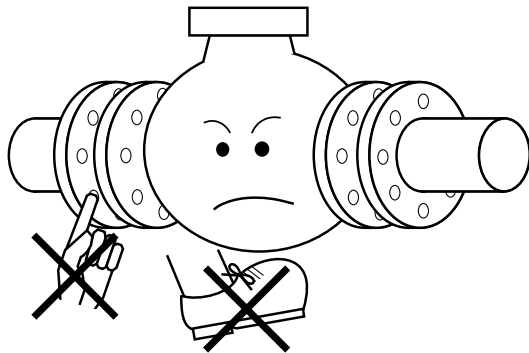
| 接続口径B (A) | 製品質量（kg） | アイボルト制限質量（kg） |
|---|---|---|
| 1/2 (15) | 13 | 160 |
| 3/4 (20) | 14 | 160 |
| 1 (25) | 15 | 160 |
| 11/2 (40) | 22 | 160 |
| 2 (50) | 25 | 160 |
| 21/2 (65) | 38 | 160 |
| 3 (80) | 39 | 160 |

表2-1　アイボルト吊り下げ制限質量

## 3.　配管取付

＜設置工事＞

### ⚠ 注　意

○バルブ前後の配管設置が終了している場合、配管相互のセンターが正確に出ていることを確認してください。配管のズレはバルブに歪みを与え、接続面（ガスケット部）からの流体漏洩の原因となります。
○配管フランジ間の寸法が、バルブの面間寸法にガスケット厚みを加えた値に対して適切であることを確認してください。
○バルブを吊り上げる際に操作器アイボルト（アイナット）を使用する場合は、取扱説明書に示す制限質量を超えないようにご使用ください。制限を超えた荷重は操作器の破損や空気漏洩の原因となります。
○バルブを吊り上げているときは、衝撃や振動を与えないでください。
○配管フランジ用ボルト・ナットは、フランジ規格に合致したものを使用してください。流体の外部漏洩の原因となる恐れがあります。
○配管フランジ用ガスケットは、流体の性状と温度・圧力条件に合致した新品を使用してください。ガスケット破断等により流体の外部漏洩の原因となります。
○配管内のフラッシング中は、バルブを全開として、開閉勤作は行わないでください。溶接スパッタや異物によりバルブを破損する場合があります。
○上蓋部の保湿や保冷は避けてください。グランド部からの外部漏洩の原因となる恐れがあります。

### ⚠ 警　告

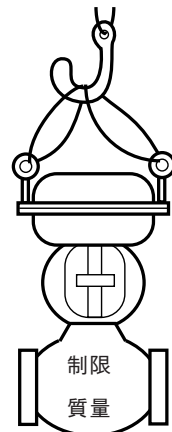
○バルブを配管に設置する際、バルブ本体の下やフランジの間に絶対に手や足を差し入れないでください。指の切断や足を負傷する恐れがあります。
○点検整備や改造後のバルブ設置に際しては、既設配管中に残存する流体を洗浄または安全な流体へ置換してください。残存する流体による人身事故の恐れがあります。

（1）標準取付け例

図2-2に標準的な取付け方を示します。

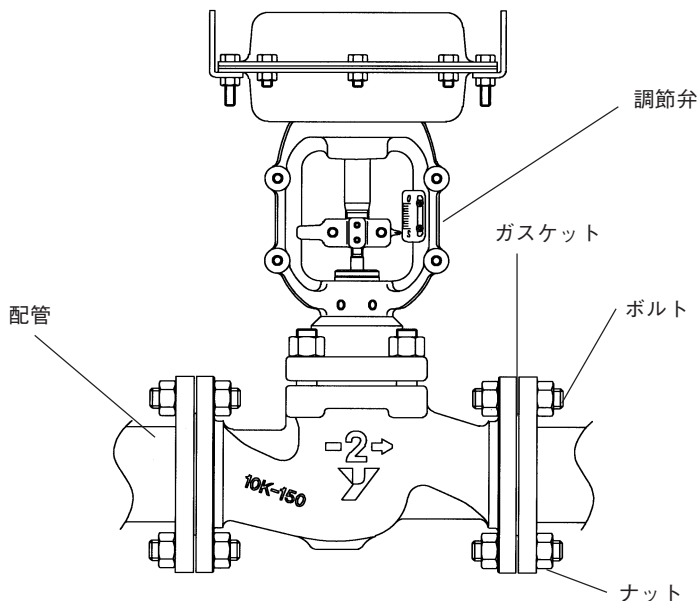



図2-2　配管取付

（2）取付け方法

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 流体の流れ方向と、調節弁に表示ある流れ方向が同じであることを確認します。<br>図2-3　調節弁の流れ方向 |
| 2 | 配管に調節弁とガスケットを挿入し、配管フランジ接続用ボルト、ナットで仮組みします。 |
| 3 | 配管接続用ガスケットは、弁内径よりはみ出さないように調節します。 |
| 4 | 配管フランジ用ボルト、ナットを対角線上に交互に均等なトルクで確実に締付けます。（図2-4参照） |
| 5 | 配管への取付けが終了したら、ボルト、ナットの緩みおよび漏れのないことを確認します。 |

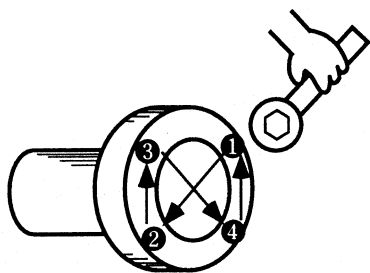
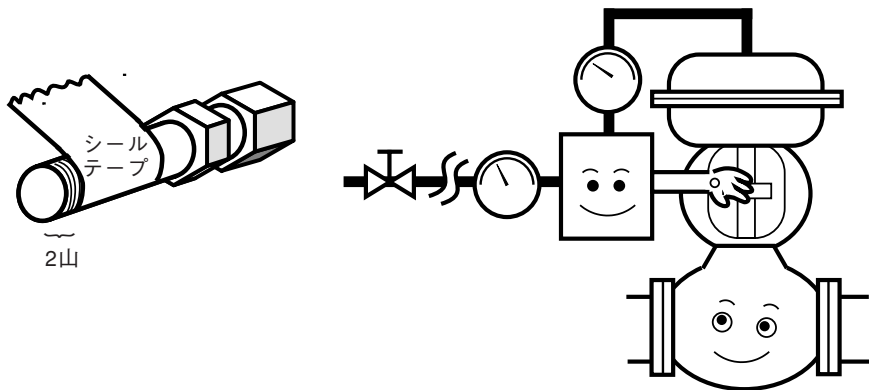



図2-4　対角線の順に締付け

## 4.　空気配管接続

**⚠ 注　意**

○空気配管はバルブ動作時に圧力低下を起こさない配管径としてください。
○空気配管の曲がり部はゆとりを持ったものとし（専用の工具を使用する）、平行する配管はバンドで結束してください。
○空気配管工事にシールテープを用いる場合、ネジ先端より2山はシールテープを巻かないでください。テープ片の詰まりにより、バルブ動作不良の原因となる恐れがあります。

ここでは、代表的事例としてAVP形およびHEP形電気空気式バルブポジショナ、HTP形およびVPE形空気式バルブポジショナ組付けの場合の空気配管接続方法を示します。

(1)　空気供給システム
バルブポジショナを長期間安定した状態でご使用いただくためには、供給空気が清浄で乾燥している必要があります。空気供給システムの代表例を以下に示します。

図2-5空気供給システム

| | |
|---|---|
| 供給空気 | ・供給空気は水分、油分やゴミ等の固形物を含まない、清浄な乾燥空気である必要があります。空気供給システムには、コンプレッサ以降にアフタークーラ、エアドライヤ、フィルタ等を設置し、供給配管構造等にも注意してください。<br>・乾燥空気とは、大気圧力においてポジショナが実際に使用される最低環境温度より10℃以上低い露点を持つ空気を示します（例：最低0℃で使用するなら、露点がマイナス10℃以下の空気を供給空気として使用してください。）<br>・ご使用になるときは、ネームプレートに刻印されている範囲内で操作器の必要とする供給空気圧に設定してください。 |
| フィルタ付減圧弁 | ・ポジショナへの供給空気圧を調整するために使用します。<br>・できるだけポジショナ本体に近い位置に設置してください。<br>・フィルタ5μm以下のものを使用してください。<br>・フィルタにより供給空気中の固形物を除去できます。<br>・フィルタ付でない場合は、減圧弁の直前に別途フィルタを（5μm以下）を挿入してください。 |
| しゃ断弁 | ・ポジショナへの空気の供給を一時的に停止するために使用します。<br>・メンテナンス時等、空気供給システム全体を停止させることなくポジショナや調節弁を取外すことが可能となります。 |
| 配管 | ・内径6mmの配管を使用してください。<br>・腐食性雰囲気中でご使用になるときは、ビニル被覆付銅管を用いる等、設置場所の環境に適合した配管を選定してください。<br>・配管用継手は必ず使用する配管に適合するものをご使用ください。 |

（2）　接続位置

供給空気接続口、出力空気接続口の位置を以下に示します。

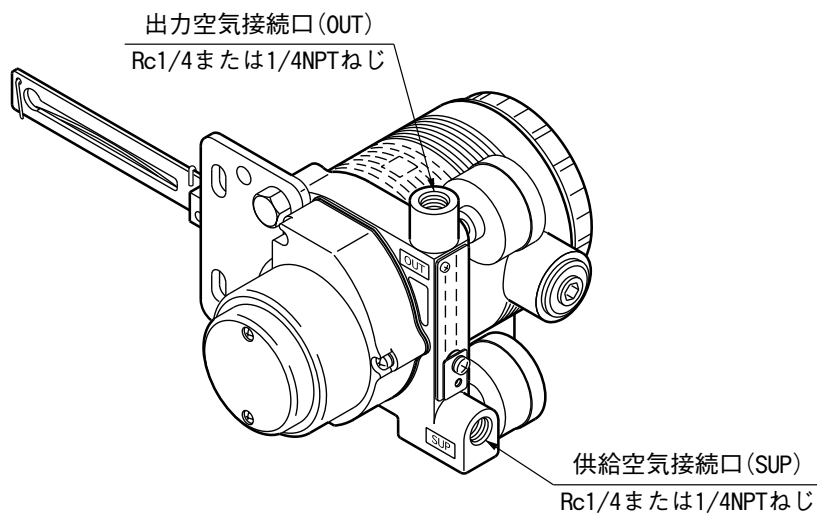



図2-6　AVP形電空式バルブポジショナの接続口

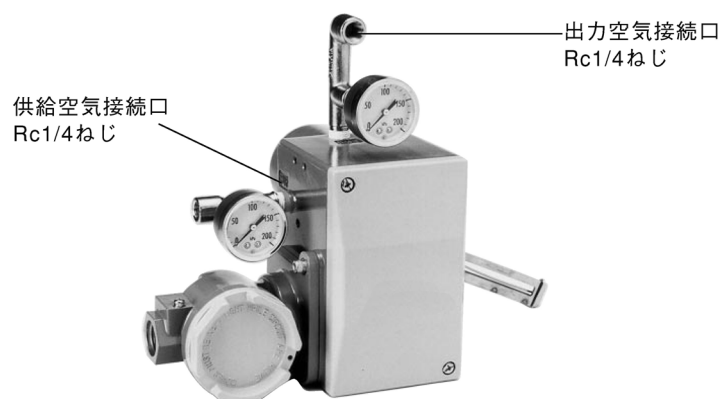



図2-7-1　ポジショナ単体の場合

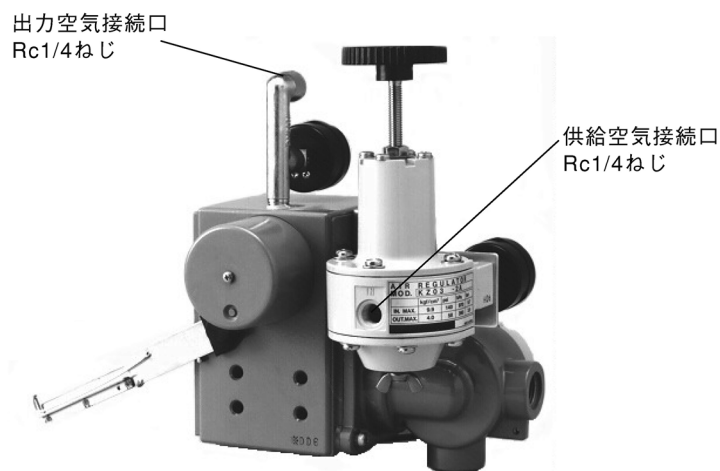



図2-7-2　フィルタ付減圧弁組付けの場合

図2-7　HEP形電気空気式バルブポジショナの接続口

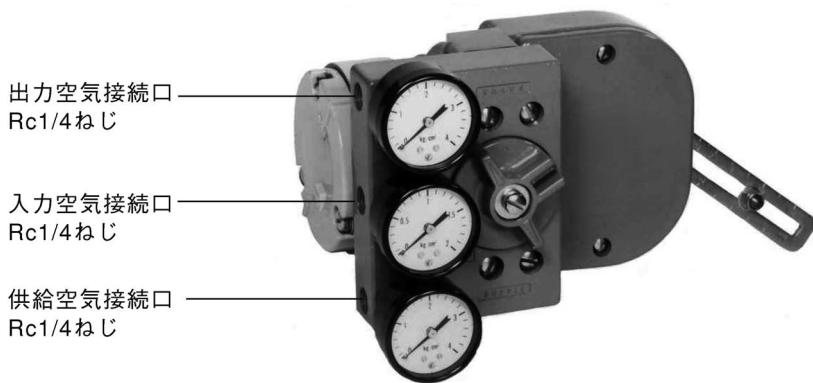



図2-8　HTP形空気式バルブポジショナの接続口

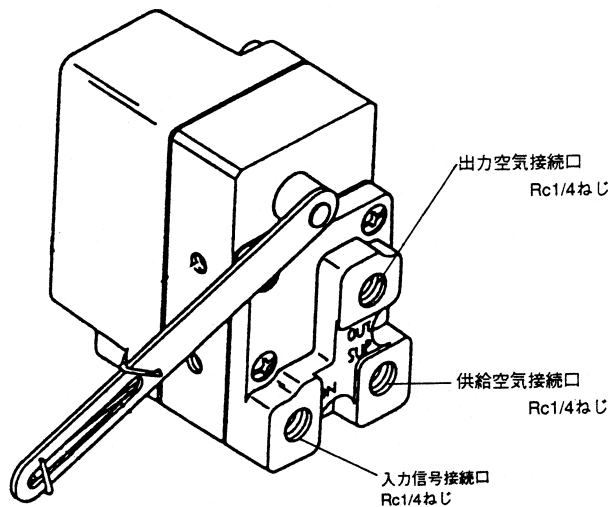



図2-9　VPE形空気式バルブポジショナの接続口

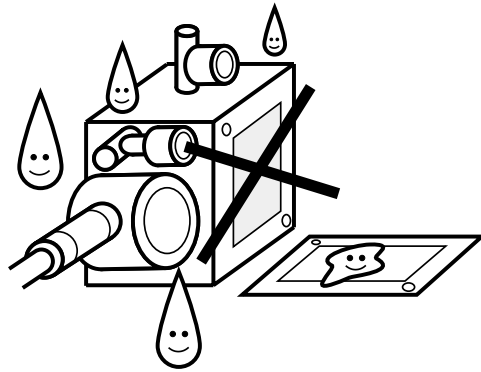
（3）　配管手順

ポジショナが操作器を駆動するための空気配管て順を以下に示します。

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 空気配管接続口の防塵プラグを外します。 |
| 2 | 配管用継手を接続口に接続します。 |
| 3 | 配管の取りまわしを考慮して、供給配管、出力配管をそれぞれの継手に接続します。<br>＜注意事項＞<br>・配管類は接続する前に十分にフラッシングを行ない、配管のバリ等が配管内に入らないようにしてください。<br>・出力空気側配管は、必要以上に長くしないでください。 |
| 4 | すべての配管が終了したら、ねじの緩みおよびエア漏れのないことを確認します。 |

## 5.　電気配線接続

### ⚠ 注　意

○配線工事は、電気設備技術基準に従い電気工事士有資格者が行ってください。
○ケーブルの接続は設備条件に従い実施し、ケーブル仕上がり外径に適合したアダプター（パッキン）を選択してください。
○配線工事は雨天や高湿度の状態を避けて行ってください。コネクタ内や端子箱への水分の浸入は発錆と漏電の原因となります。
○ポジショナなどの付屈機器の蓋部には、シールパッキン（ガスケット）が装着されています。配線工事の際の紛失に注意してください。
○ポジショナなどの付属機器の蓋の固定ねじは紛失しないように注意してください。固定ねじの締付けはシールパッキン（ガスケット）の装着を確認し、片締めにならないように均等なトルクで締付けてください。
○ケーブルねじや電線管のシール部は確実に行ない、水分の浸入のないようにしてください。

ここでは、代表的事例としてAVP形電気空気式バルブポジショナ組付けの、場合の電気配線接続方法を示します。AVP形電気空気式バルブポジショナ端子箱ターミナル・ブロックを図2-9に示します。

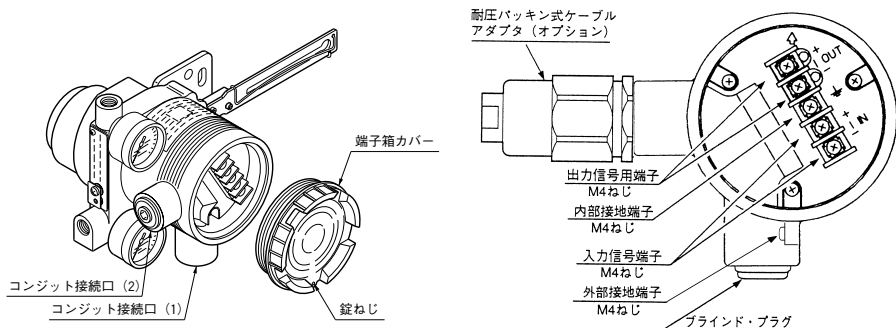



図2-10-1　外観図　　　図2-10-2　ターミナル・ブロック

図2-10　端子箱

### 5-1.　JIS本質安全防爆形の配線

・図2-11に示されている本質安全防爆用の機器以外とは組合わせないでください。

・JIS本質安全防爆形電気空気式バルブポジショナ（HEP16形）と安全保持器（8907形ツェナバリヤ）の配線は、他機器のノイズ等の影響を受けないように距離を確保するか、シールド線を推奨します。

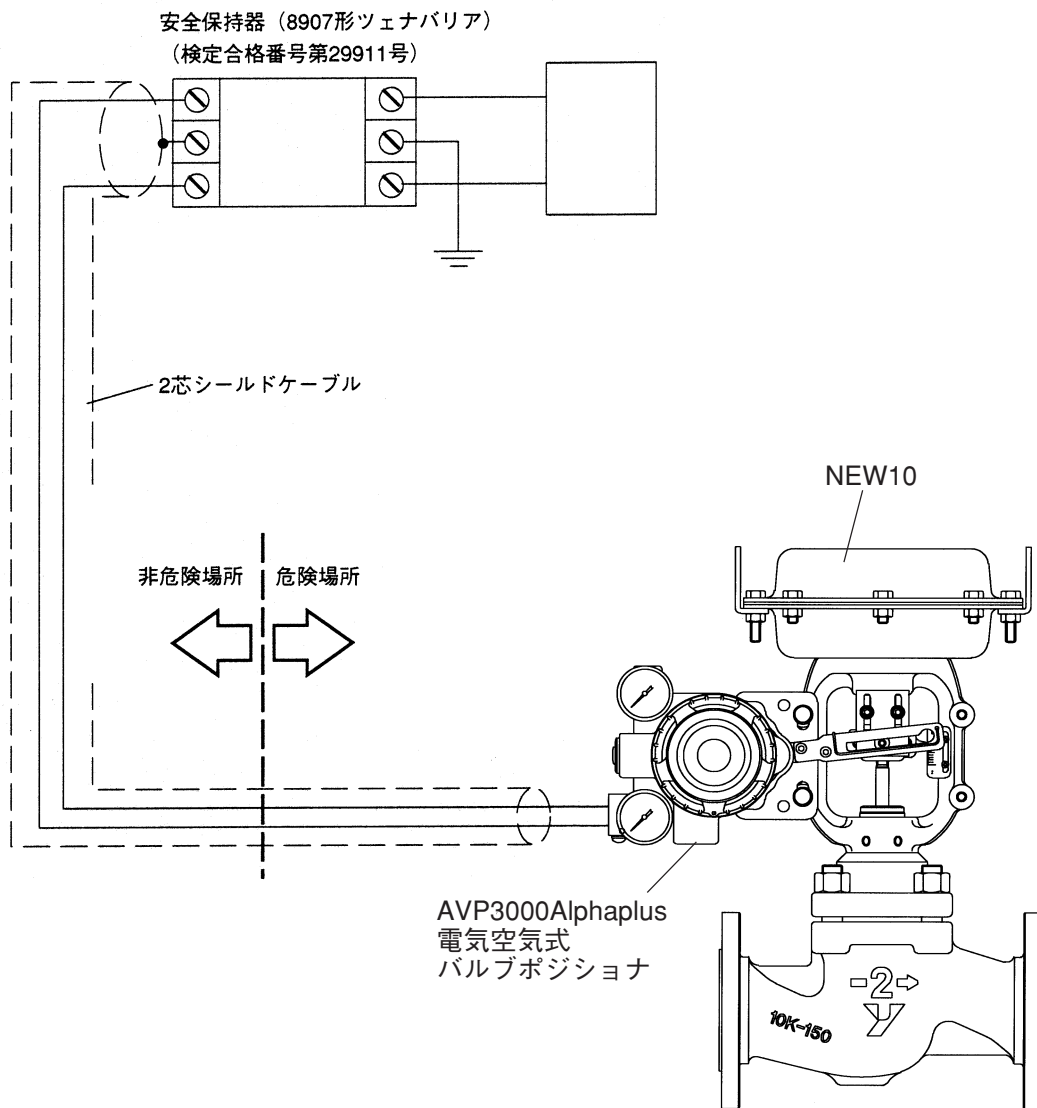



図2-11　JIS本質安全防爆形の配線

## 5-2. ケーブルについて

### （1） ケーブルの選定

- 制御用600Vビニル絶縁ビニルシース電線CVV（JIS C3401）導体断面1.25mm²、または同等以上の性能を持つ、より線ケーブルを推奨します。
- ノイズの影響を受けやすい場所に配線する場合は、シールド線を推奨します。
- ケーブルの設置環境（周囲温度・腐食性ガス・腐食性流体等）に耐えるシース材料を選定してください。
- ケーブルは、コンジット接続口（G1/2めねじ、または1/2NPTめねじ）をとおして端子箱へ引込みます。
- ケーブル外形は9mm～11mmを使用してください。耐圧パッキン式ケーブル・アダプタを使用するときは、必ずケーブル外径に適合するパッキンを使用してください。
- 端末処理は、絶縁スリーブ付圧着端子（M4ねじ用）を推奨します。
- ケーブルの最大長は1500mです。

### （2） ケーブルの敷設

HEP形バルブポジショナと制御機器の間にケーブルを敷設するとき、以下の事項に注意してください。

- 大容量の変圧器、モータ、または動力用電源等、ノイズ源となる機器を避けて配線してください。
  また、ケーブルを他の動力用ケーブルと同じトレイまたはダクトに入れないでください。
- 防水および電線の外傷保護のため、電線管とダクトを用いて配線することをお勧めします。
  また、コンジット接続口には必ず防水アダプタを使用してください。

## 5-3. 電気配線の種類

電気配線は、システムの目的によって、次の2種類があります。

- 開度発信を使用しない場合（2線接続）
- 開度発信を使用する場合（4線接続）

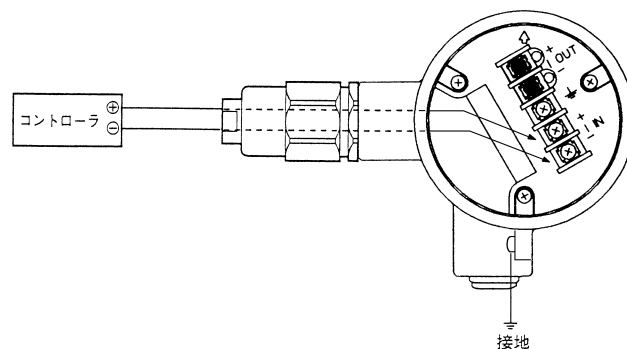
### （1）開度発信を使用しない場合（2線接続）

- 接地端子は必ず外部または内部のどちらか１つを使用し、各地域の電気工事指針に則った接地工事を行ってください。

図2-12 開度発信を使用しない場合の電気配線

（2）開度発信を使用する場合（4線接続）

端子箱のカバーをはずし、以下の図に示す方法で配線を行ってください。

4線ケーブルのとき

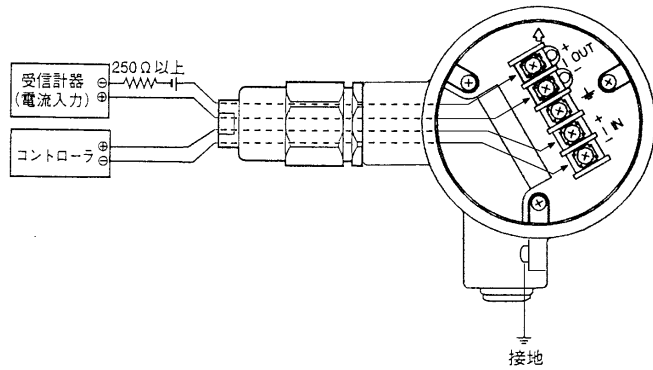



図2-13-1　開度発信を使用する場合（4線ケーブル）の電気配線

2線ケーブルのとき

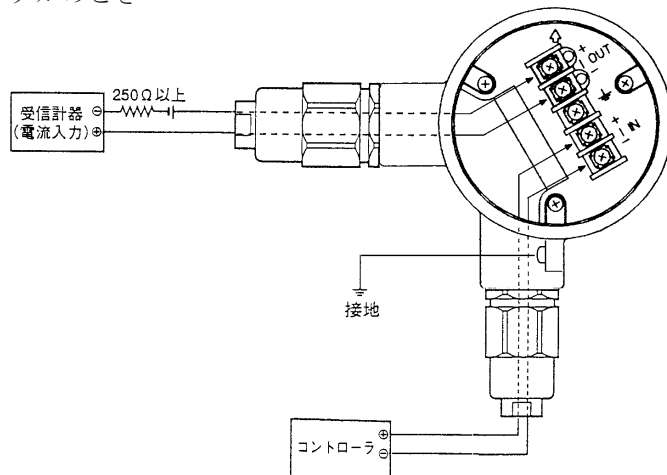



図2-13-2　開度発信を使用する場合（2線ケーブル）の電気配線

・ 受信計器が電圧入力（1～5V）の場合は、以下の配線をしてください。

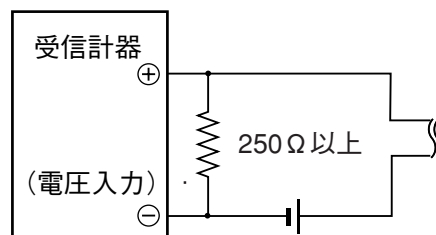



図2-13-3　受信計器が電圧入力の場合の電気配線

・ 接地端子は必ず外部または内部のどちらか１つを使用し、各地域の電気工事指針に則った接地工事を行ってください。

## 5-4.　入力信号と開度発信用電源について

（1）入力信号

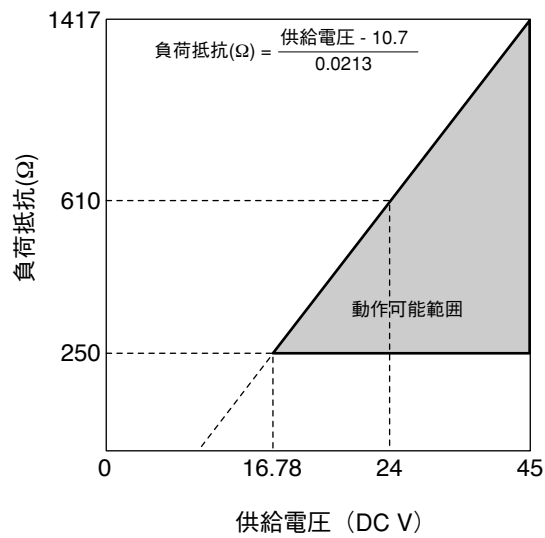
本器への入力信号は4～20mA DCです。またこの入力信号を電源として使用しています。

<注記>

・24mA DC以上流さないでください。

・3.85mA DC以上流れないと動作しません。

（2）開度発信用電源と負荷抵抗

開度発信用ループに接続する電線の負荷抵抗が、使用する電源電圧に対して、下図に示した動作可能範囲内になるようにしてください。

<注記>

45V DC以上印加しないでください。

図2-14　供給電源電圧／負荷抵抗特性

## 5-5.　配線手順

AVP形電気空気式バルブポジショナの運転のための電気配線手順を以下に示します。

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 端子箱カバーの六角穴付き止めねじ（M3）を、六角レンチ（1.5）で緩めます。 |
| 2 | 端子箱カバーを反時計方向に回して外します。<br>＜注意事項＞<br>・このとき、工具等で塗装面を傷つけないように注意してください。 |
| 3 | コンジット接続口の防塵プラグを外します。 |
| 4 | コンジット接続口にケーブルを挿入します。<br>＜注意事項＞<br>・この時、ケーブルのシースに傷が付かないように注意してください。 |
| 5 | 頁13、図2-9を参照して、ケーブルを端子箱の該当する端子に配線します。<br>＜注意事項＞<br>・極性にご注意ください。<br>・端子ねじは十分に締付けてください。推奨締付けトルクは1.5N·mです。 |
| 6 | 雨水等が浸入しないように、コンジットに十分な防水処理を施します。<br>＜注意事項＞<br>・シリコン樹脂系の非硬化性シール材を使用することをお勧めします。 |
| 7 | 端子箱カバーを取付けて、十分に締付けた後、六角穴付き止めねじを締めてカバーを固定します。<br>**⚠ 注　意**<br>カバーの縁や、本体のねじ山部分で指を傷つけないようにしてください。<br>＜注意事項＞<br>・このとき、工具等で塗装面を傷つけないように注意してください。 |

### 5-6. 耐圧パッキン式ケーブル･アダプタと耐圧エルボ

・耐圧パッキン式ケーブル・アダプタは、ケーブルの端末部をシールして防爆性能を維持し、絶縁性能、機械的強度の向上を図るために使用します。

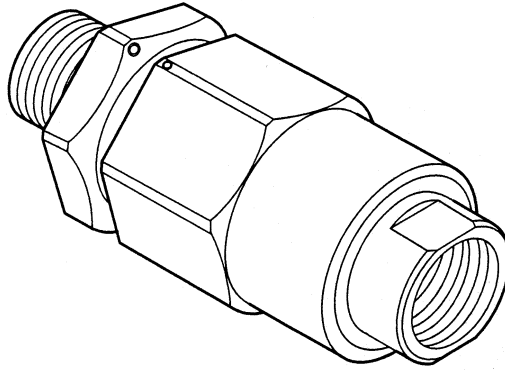



図2-15　耐圧パッキン式ケーブル・アダプタ全体図

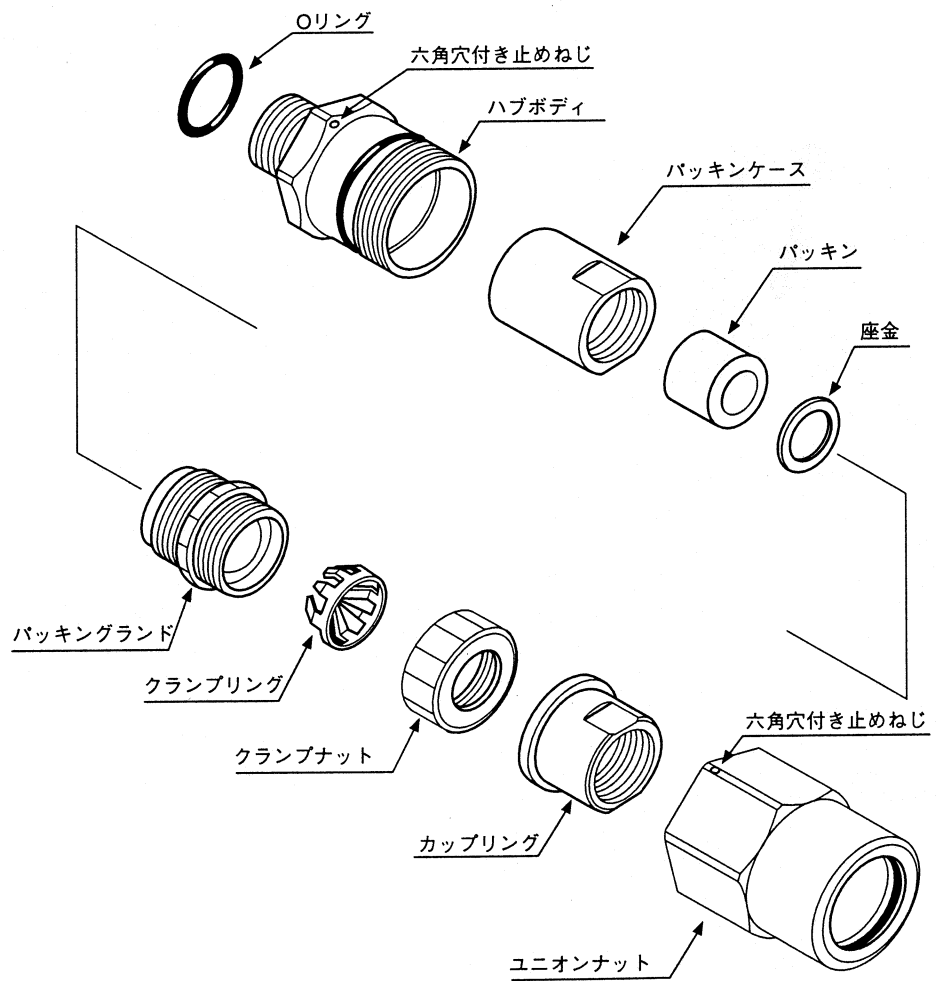



図2-16　耐圧パッキン式ケーブルアダプタ分解図

・耐圧エルボの構造を以下に示します。

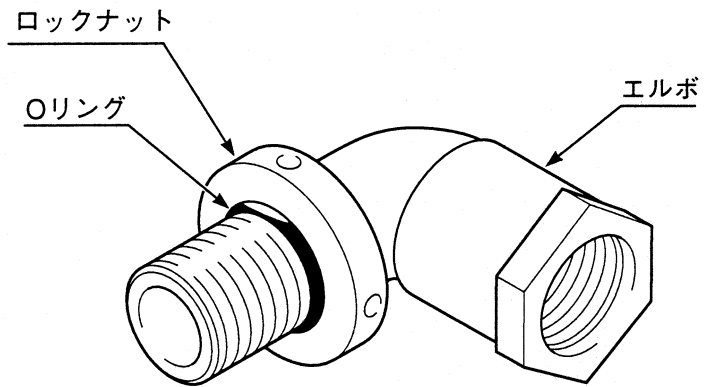



図2-17　耐圧エルボの構造

【取付例】

耐圧パッキン式ケーブル・アダプタおよび耐圧エルボは以下の図のように端子箱のコンジット接続口に取付けて使用します。

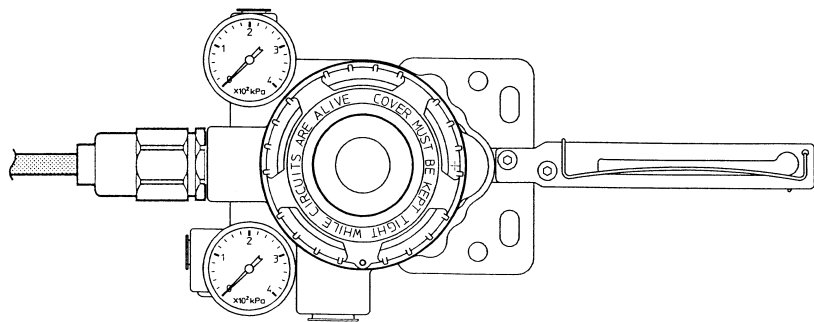



図2-18-1　耐圧パッキン式ケーブル・アダプタのみを使用する場合

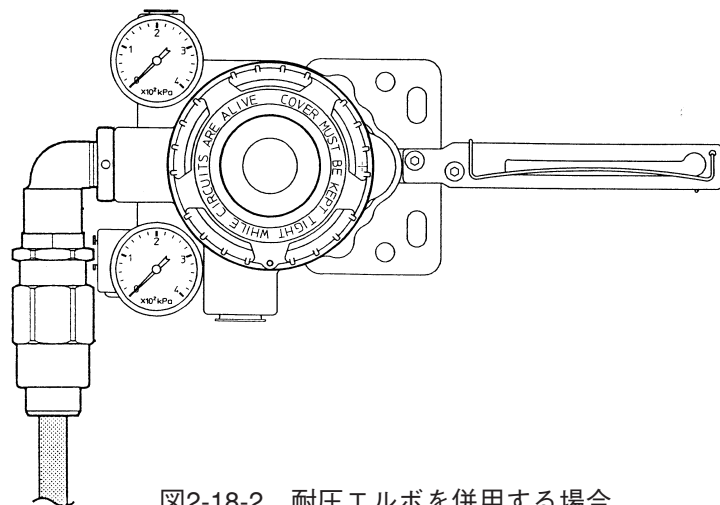
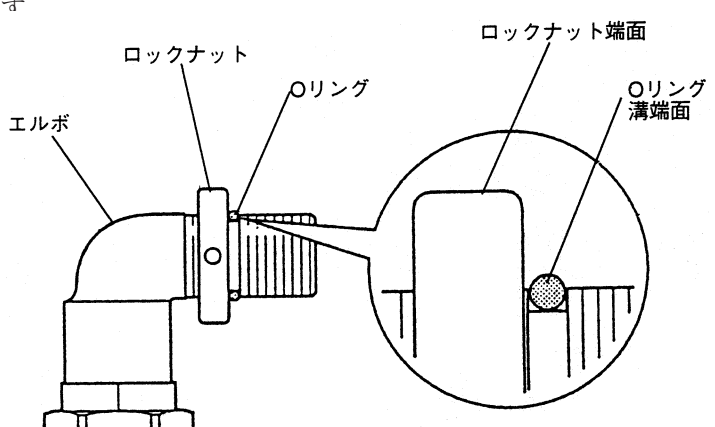



図2-18-2　耐圧エルボを併用する場合

図2-18　耐圧パッキン式ケーブル・アダプタおよび耐圧エルボ取付例

＜耐圧パッキン式ケーブルアダプタの取付手順＞
耐圧パッキン式ケーブルアダプタの取付手順を以下に示します。

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | ハブボディを端子箱のコンジット接続口、または耐圧エルボの接続口にしっかりと締付けて固定します。固定したらハブボディの六角穴付き止めねじを締めます。<br>＜注意事項＞<br>・十分な防水処理を施してください。シリコン樹脂系の非硬化性シール材をお勧めします。 |
| 2 | ケーブル末端からユニオンナット→カップリング→クランプナット→クランプリング→パッキングランド→座金→パッキン→パッキンケースの順に分解図を参照して向きに注意しながら挿入します。<br>⚠ 警　告<br>パッキンは以下の表を参照して、必ずケーブルの外径に適合したの内径のものを使用してください。<br>ｹｰﾌﾞﾙ外径(mm) / ﾊﾟｯｷﾝ内径(mm) / 備　考<br>7.0～10.0 / 10 / 付属しています<br>10.1～12.0 / 12 / 組込まれています |
| 3 | クランプナットをパッキングランドにはめ込み、締付けてケーブルを固定します。 |
| 4 | パッキンケースをパッキングランドにはめ込み、締付けて固定します。<br>⚠ 警　告<br>火災の流動を防止するためにパッキンを十分に締上げてください。 |
| 5 | ケーブル末端をハブボディを通して端子箱の中に挿入します。 |
| 6 | ユニオンナットをハブボディにねじ込み、しっかりと締付けて固定したらユニオンナットの六角穴付き止めねじを締めます。 |

**＜耐圧エルボの取付手順＞**

耐圧エルボの取付手順を以下に示します。

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | ロックナットの端面をOリング溝の端面に以下の図を参照して合わせます<br>図2-19　ロックナット端面とOリング溝端面の合わせ方 |
| 2 | 耐圧エルボを端子箱のコンジット接続口に、ロックナット端面が接続口端面に当たるまでねじ込みます。<br>＜注意事項＞<br>・十分な防水処理を施してください。 |
| 3 | 耐圧エルボを緩める方向へ回し、希望の向きに設定します。<br>＜注意事項＞<br>・一回転以上緩めないようにしてください。 |
| 4 | ロックナットを専用工具でしっかりと締付けて固定します。 |

## 6.　設置後の点検および運転前の注意事項

**<注記>**

・空気配管接続部からの漏れがないことを確認してください。
・ダイヤフラムケース、上蓋などのボルト、ナット等に緩みのないことを確認してください。
・高温用のバルブで昇温する場合は、徐々に昇温し（100℃/1hr以下を目安とする）昇温途中の弁の作動は避けてください。
・弁内を加圧後、本体部、グランドパッキン部および、配管接続部ガスケットから漏れのないことを確認してください。特に流体温度400℃以上の場合には、長期間使用に備えるため昇温後、増し締めをしてください。締付けトルクは頁4-10、表4-1～3を目安としてください。

# 第3章　運　転

## 1.　試運転時の検査および調整

（1）　動作テスト

バルブポジショナまたは操作器に、4～20mADCなどの模擬入力信号（0～100％）を与え、定格トラベルが動くことを確認します。表3-1を参照し、許容値を超える場合は、バルブポジショナの調整を実施ください。バルブポジショナの調整は頁1-1の関連取扱説明書を参照ください。

| ポジショナ | ヒステリシス差 | 直線性 |
|---|---|---|
| HEP、HTP、AVP | 1%FS以内 | ±1%FS以内 |
| VPE | 1%FS以内 | ±3%FS以内 |

表3-1　調節弁の性能

（2）　ループチェック

上位制御システムより出力信号を与え、信号線が指定の仕様どおり配線、配管されており、その上制御するための機能を満たしていることを確認します。

## 2. トラブルシューティング

運転時に発生が予想されるトラブルについて、表3-2に説明します。状況に応じ、部品交換等の対策を実施ください。

| 現　象 | | 要　因 | 対　策 |
|---|---|---|---|
| 弁の動作が不安定 | 全閉位置の近くでハンチングする | バルブの容量が大きすぎる | ・弁前後の差圧を減らす<br>・Cv値の小さい内弁に取換える |
| | | 単座弁で、流体方向が内弁を閉める方向に流れている | ・バルブので入口を反対に取付け直す |
| | 供給空気圧が変動する | 設備の計装空気容量不足 | ・コンプレッサーの容量を大きくする<br>・別に専用コンプレッサーを設ける |
| | | 減圧弁の故障 | ・減圧弁の点検 |
| | 信号圧がハンチングする | 制御系の抵抗や容量が不適当 | ・信号圧ラインに容量タンクや絞りを入れてみる |
| | | 調節計の故障 | ・調節計の点検 |
| | 信号や供給空気圧が一定でもハンチングする | ポジショナ回路のハンチング | ・ポジショナ各部の磨耗を点検<br>・ポジショナ・パイロットの点検<br>・ポジショナ感度を減らす |
| | | 流耐圧変動による不平衡・軸推力の変動 | ・弁前後の差圧を減らす<br>・剛性の大きい操作器に換える<br>・ポジショナを追加する |
| 弁が振動する | どの開度でも振動する | サポートの不足 | ・弁前後にサポートを設ける |
| | | 付近に振動源がある | ・振動源の原因を取除く |
| | | ガイド部の磨耗 | ・ガイドブッシュやバルブプラグを取変える |
| 弁の動作がにぶい | 往復ともに動作がにぶい | バルブプラグのガイド部や上下蓋の滞留部に、スラリーの付着物が詰まっている | ・分解して掃除<br>・ガイドの圧力バランス孔を大きくする<br>・スチームジャケット付き本体に改造<br>・ストレート・スルー弁に取換える |
| | | グランドパッキンの変質硬化 | ・グランドパッキンやグリースの交換 |

表3-2　調節弁故障の原因と対策

<table>
<tr><th colspan="2">現 象</th><th>要 因</th><th>対 策</th></tr>
<tr><td rowspan="13">弁が動作しない</td><td rowspan="4">供給空気圧は正常だが、信号圧があがらない</td><td>信号配管の洩れ</td><td>・信号配管の点検（特に継手部）</td></tr>
<tr><td>ダイヤフラムよりの洩れまたは破損</td><td>・部品交換</td></tr>
<tr><td>ポジショナ受信部の洩れまたは破損</td><td>・受信ベローズやダイヤフラムの交換</td></tr>
<tr><td>調節計の故障</td><td>・調節計の点検</td></tr>
<tr><td rowspan="3">信号圧は正常だがポジショナ供給空気圧が低下またはできない</td><td>減圧弁フィルターの詰まり</td><td>・フィルターの清掃</td></tr>
<tr><td>空気配管部の洩れまたは詰まり</td><td>・空気配管の点検（特に継手部）</td></tr>
<tr><td>減圧弁の故障</td><td>・減圧弁の点検</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ポジショナ出力が出ない</td><td>ポジショナおよびパイロット弁の故障</td><td>・ポジショナおよびパイロット弁の点検</td></tr>
<tr><td>操作器ダイヤフラムからの洩れまたはダイヤフラム破損</td><td>・ダイヤフラムの交換</td></tr>
<tr><td rowspan="4">操作器に供給空気が入っているのに動作しない</td><td>バルブステム・ガイド部などの焼付きやかみ込み</td><td>・弁本体を分解・点検し、再加工または新品と交換</td></tr>
<tr><td>バルブプラグに異物かみ込み</td><td>・分解・点検および清掃</td></tr>
<tr><td>バルブステムの曲がり</td><td>・バルブステムの修理</td></tr>
<tr><td>操作器故障</td><td>・操作器のみ動作点検する</td></tr>
<tr><td rowspan="6">弁が全閉しない／内弁の洩れが多い</td><td rowspan="3">バルブステムは全閉の位置にある</td><td>バルブプラグ、シートリングの腐食・侵食・摩食・傷</td><td>・シート部の再摺り合わせ<br>・シート部再加工<br>・バルブプラグ、シートリングを取換える（硬化処理を再検討）</td></tr>
<tr><td>シートリング外周（ねじ部やガスケット）の腐食や侵食</td><td>・シートリングやガスケットの交換<br>・シートリングの組付け方式再検討（溶接形など）</td></tr>
<tr><td>弁本体隔壁からの洩れ</td><td>・ピンホール部溶接補修<br>・弁本体の取換え</td></tr>
<tr><td rowspan="3">バルブステムが全閉の位置まで動かない</td><td>流体差圧が大きすぎる</td><td>・流体差圧を減らす<br>・操作器出力を増加する</td></tr>
<tr><td>異物のかみ込み</td><td>・分解・点検および清掃</td></tr>
<tr><td>ガイドやバルブプラグの焼付き</td><td>・焼き付き部を再加工</td></tr>
</table>

表3-2　調節弁故障の原因と対策（つづき）

| 現　象 | 要　因 | 対　策 |
|---|---|---|
| グランドパッキンから内部流体が洩れる | パッキングランド・ボルトの緩み | ・パッキングランド・ボルトの増し締め |
| | グリースがきれている（アスベストヤーン・パッキンの場合） | ・グリース補充注入 |
| | グランドパッキンの変質 | ・グランドパッキン交換（材料の検討） |
| | バルブステムやパッキンボックス内面の傷・腐食・侵食 | ・分解して再加工または部品交換<br>・バルブステム保護用フェルトリングやゴムベローズを付ける（ゴミの多い場合） |
| ガスケット面から内部流体が洩れる | ガスケット面の傷・腐食・侵食 | ・ガスケット交換（材料の検討） |
| 弁開度が変わり、制御範囲（ﾚﾝｼﾞｱﾋﾞﾘﾃｨ）が小さくなった | バルブプラグ特性部の腐食・侵食・摩食 | ・バルブプラグやシートリングの交換（耐食や硬度など材料の検討） |

表3-2　調節弁故障の原因と対策（つづき）

# 第4章　調節弁の保守

## 1.　調節弁の点検

本来の調節弁の機能を維持するために、また調節弁にまつわる事故の防止、早期発見のために次の要領で調節弁の点検を実施してください。

点検には日常点検と定期点検（分解点検）とがあります。各々下記の要領にしたがって実施してください。

### 1-1.　日常点検

日頃の装置の巡回点検時に次の項目をチェックしてください。

**＜点検項目＞**

**（1）グランド部点検**

グランド部からの流体の漏洩をご確認ください。漏洩が確認された場合にはトラブルシューティングの章を参照して対策を実施してください。

**（2）フランジ接続部点検**

本体と上蓋との接続フランジ、本体と配管との接続フランジからの流体の漏洩をご確認ください。漏洩が確認された場合にはトラブルシューティングの章を参照して対策を実施してください。

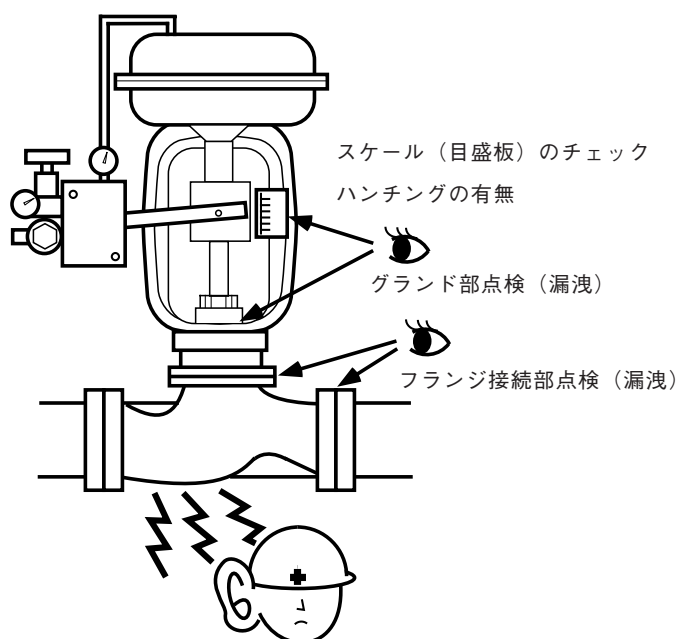
**（3）調節弁の動作確認**

調節弁に異常な動作（ハンチング）が発生していないことをご確認ください。ハンチングが確認された場合には、トラブルシューティングの章を参照して対策を実施してください。

**（4）騒音、異音の確認**

運転中に異常な音や振動がないことをご確認ください。異常が確認された場合にはトラブルシューティングの章を参照して対策を実施してください。

**⚠ 警　告**

バルブから流体の漏れを発見した場合には、安全が確認されるまでバルブに近づかないでください。流体の性状によっては大きな事故や人身事故の恐れがあります。

**⚠ 注　意**

○グランドの点検は日常点検として実施し、漏れのないことを確認してください。
○バルブ動作の確認は日常点検として実施し、ハンチングが発生していないことを確認してください。
○運転中、異常な音や振動がないことを確認してください。

## 1-2.　定期点検

2、3年に1度程度の周期で調節弁を分解し、消耗部品の交換および異常が発見された部品の修理、交換を実施してください。分解は、調節弁の分解・組付けの章を参照し、これにしたがって実施してください。

**＜点検内容の記録についてのお願い＞**

定期点検を実施した際には下記の項目について点検内容の記録を残しておくことをお薦めいたします。点検内容の記録は製品寿命の予測、トラブルシューティング、消耗部品交換の確認等、様々な場面でお役に立つものとなります。

**＜点検に関する注意＞**

・調節弁を装置から取外す際には弁を取外しても装置に支障がないことをご確認ください。

・分解点検の前には分解時の注意事項の章を参照して、点検後の組付けに必要な情報を記録しておいてください。

・分解前に操作器またはポジショナに擬似入力を与えて、異常の有無をご確認ください。

**＜点検項目＞**

①外観検査

ダイヤフラムケース・防水キャップ・ヨーク・ステムコネクタ・上蓋・本体・取付けボルトナット類および、空気配管に部品の欠落・損傷・破損・腐食はないかをご確認ください。また、塗装部の劣化についてもご確認ください。

②ステム部の傷点検

バルブステム、アクチュエータステムに傷がないかご確認ください。

③本体、上蓋からの漏れ点検

本体、上蓋の結合部に漏れを発生していた形跡がないかご確認ください。

④グランド部の漏れ点検

グランド部から漏れを発生していた形跡がないかご確認ください。

⑤シート部の傷確認

プラグおよびシートリングのシート部に弁座漏れを発生させるような傷、腐食等の劣化がないかご確認ください。異常がある場合は、擦り合わせ・追加工・部品交換等の処置を行います。

⑥ガイド部の噛みこみ傷の確認

プラグガイド部・上蓋のガイド部に、異物を噛みこんだ傷バリ・変形等がないかご確認ください。異常がある場合は、補修・部品交換等の処置を行います。

⑦本体内部のスケールの確認

本体内部バルブプラグ・上蓋ガイド部・グランドボックス・シートリング等に、スケールの付着・堆積がないかご確認ください。スケールが付着している場合にはこれを取除いてください。

### 1-2.　定期点検

⑧グランドボックス内の傷、腐蝕の確認
グランドボックス内に、グランド漏れを発生させるような傷・腐蝕等の劣化がないかご確認ください。異常があれば、追加工・部品交換等の処置を行ないます。
⑨ガスケット面の傷・腐蝕の確認
本体・上蓋のガスケット面に漏れを発生させるような傷・腐蝕などの劣化がないかご確認ください。異常があれば、補修・追加工・交換等の処置を行ないます。

**⚠ 注　意**

バルブの分解や保守で発生した古い部品は、産業廃棄物として適切に処理してください。安易に燃やしたり、廃棄すると環境汚染の原因となります。

## 2.　調節弁の取外し

ここでは、装置から調節弁を取外す作業について説明しております。
定期点検等、調節弁を装置から取外す際にはこちらをご参照ください。

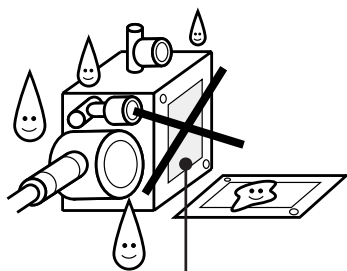
**＜注意事項＞**

・取外しに必要な作業スペースを確保してください。
・調節弁を取外しても装置に支障のないことをご確認ください。
・配管内の流れを遮断し、プロセス圧力を必ずぬいてから取外してください。
・調節弁近傍の温度が常温になったことを確認してから取外してください。
・吊り下げ用アイボルトを使って調節弁を装置から取外す場合は、無理な力がかからないように配管接続ボルトはすべて取外してください。

**＜調節弁の取外し＞**

①電気配線の取外し
調節弁に付属されている電気機器の信号・電源供給を断った後、配線を外します。頁2-10、電気配線接続の章をご参照ください。

**⚠ 注　意**

○配線工事は、電気設備技術基準に従い電気工事士有資格者が行ってください。
○配線工事は雨天や高湿度の状態を避けて行ってください。コネクタ内や端子箱への水分の浸入は発錆と漏洩の原因となります。
○ポジショナなどの付属機器の蓋部には、シールパッキン（ガスケット）が装着されています。配線工事の際の紛失に注意してください。
○ポジショナなどの付展機器の蓋の固定ねじは紛失しないように注意してください。固定ねじの締付けはシールパッキン（ガスケット）の装着を確認し、片締めにならないように均等なトルクで締付けてください。
○ケーブルねじや電線管のシール部の締付けは確実に行ない、水分の浸入のないようにしてください。

②空気配管の取外し

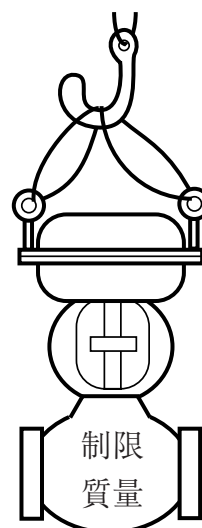
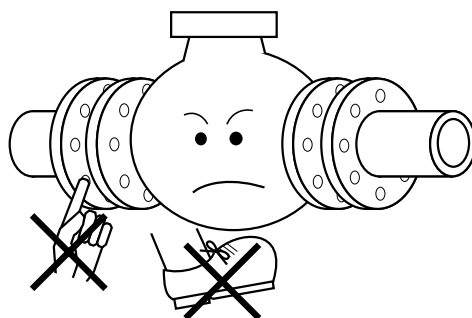
止め弁等で調節弁への計装空気の供給を断った後、空気配管を外します。頁2-6、空気配管接続の章をご参照ください。

③配管からの取外し

アイボルトを使って、または玉がけ等をして調節弁を固定してください。その後、フランジを固定しているボルト、ナットを緩めて外し、調節弁を取外します。

**⚠ 注　意**

○バルブを吊り上げる際に操作器アイボルト（アイナット）を使用する場合は、取扱説明書に示す制限質量を超えないようにご使用ください。制限を超えた荷重は操作器の破損や空気場洩の原因となります。

○バルブを配管に設置する際、バルブ本体の下やフランジの間に絶対に手や足を差し入れないでください。指の切断や足を負傷する恐れがあります。

## 3. 調節弁の分解・組付け

ここでは調節弁の分解・組付けの方法を記載しています。定期点検時、トラブルの発生時等、分解・組付けを行う必要がある場合に参照してください。

### 3-1. 分解前の確認事項

・分解に必要な作業スペースを確保してください。一度に多数の調節弁を分解する際には、部品が混同しないようにスペースを確保してください。
・調節弁を配管に取付けたまま操作器を分離するときには、最初に配管内の流れを遮断し、プロセス圧力を必ずぬいてください。
・調節弁近傍の温度が常温になったことを確認してから分解してください。
・分解・分離前に各々の作業に必要な工具を準備してください。
・ネームプレートの記載事項、ポジショナ形式等を記録してから分解してください。

### 3-2. 用意するもの

ハンマー・タガネ・ポンチ・スパナまたはメガネレンチ・専用工具（シートスパナ）・弁を作動させられる空気圧（340kPa以下）をご用意ください。専用工具（シートスパナ）ご用意については、お近くの弊社営業所にご相談ください。

### 3-3. 本体部と操作器の分離

＜分解手順＞

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | **マーキング**<br>再組付け時に操作器・本体・上蓋を同じ位置にするためハンマーとタガネ、またはポンチを使用して図4-1の位置に合いマークを打ってください。 |
| 2 | **ステムコネクタの取外し**<br>逆作動形操作器の場合はステムコネクタを取外す前に、指針が全閉の位置から10～20％程度上になるように操作器に空気圧を与え、保持してください。ステムコネクタを止めている六角ボルトをゆるめ、ステムコネクタを外します。ロッドとバルブステムが分離します。その後、操作器内の空気を抜いてください。 |
| 3 | **付属品の取外し**<br>ポジショナ・リミットスイッチ等の付属品を取外します。取外したポジショナのサプライ、出力のジョイント部はビニールテープ等で保護してください。 |
| 4 | **本体部と操作器の分離**<br>ヨーク下部の六角穴付き止めねじ（4本）をゆるめて外します。操作器を持上げて弁本体との分離を完了します。 |

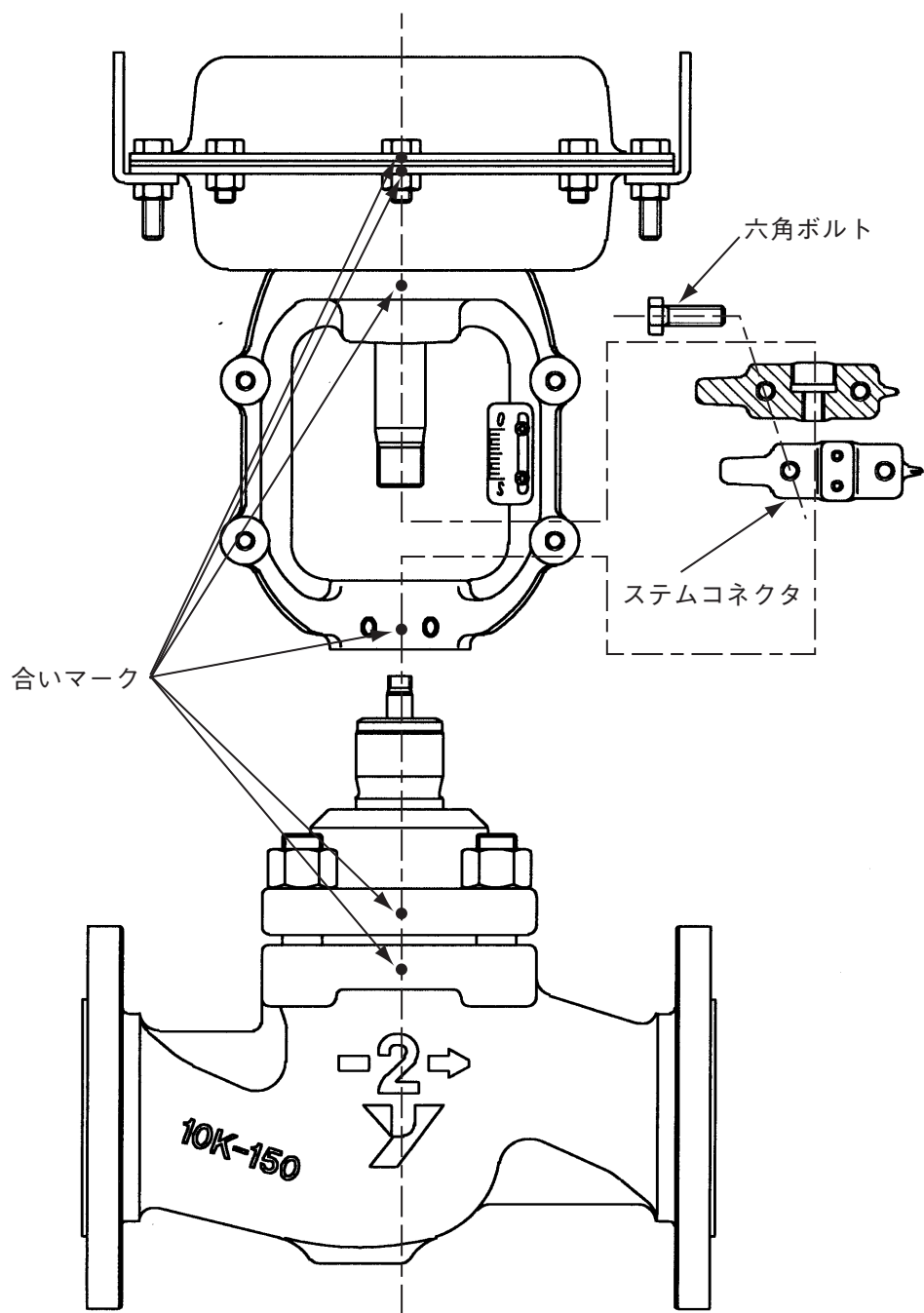



図4-1　本体部、操作器の分離、組付け

## 3-4. 弁本体部の分解

**＜分解時の注意事項＞**

・分解は弁に傷をつけないようにウェス等の上で実施してください。
・ガスケットの当たり面・バルブプラグのシート面・摺動面・シートリング等は、分解後ウェス等で保護してください。

**⚠ 注　意**

バルブの分解や保守で発生した古い部品は、産業廃棄物として適切に処理してください。安易に燃やしたり、廃棄すると環境汚染の原因となります。

**＜分解手順＞**

ご使用いただいている調節弁の接続口径を確認して、図4-2、3、4本体構成図を参照しながら分解を行なってください。

①本体と上蓋の分離

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　順 |
|---|---|
| 1 | パッキン締付けナットをゆるめます。 |
| 2 | スパナ、またはめがねレンチを使って本体と上蓋を接続している六角ナットをゆるめます。 |
| 3 | ナットを緩めた状態で上蓋を上下に動かして弁内部の圧力が完全に抜けているのを確認します。このあとナットを取り外してください。 |
| 4 | 口径2-1/2B以上の弁は、上蓋フランジを外してから上蓋を本体から分離させます。口径2B以下の弁は、そのまま上蓋を本体から分離させます。このとき上蓋は、バルブステムを偏心させないように垂直に持ち上げてください。バルブプラグが上蓋と共に抜けた時にはステムを傷つけないように、プラグを回しながら上蓋から抜き取ってください。 |
| 5 | 本体と上蓋の間に装着されているガスケットを取出してください。<br>**⚠ 警　告**<br>○バルブの分解を行なう場合、弁内の圧力が大気圧力まで下がっていることを確認し、作業に着手してください。流体の噴出による人身事故の恐れがあります。<br>○バルブの分解を行なう際、バルブ内の洗浄や流体の置換を行ってください。配管に残存する流体による人身事故の恐れがあります。 |

パッキン締付けナット
Oリング
【V形PTFEパッキン使用】
パッキン押え
V形PTFEパッキン
パッキン受け
スプリング
パッキンリング
【V133+SM636ヤーンパッキン使用】
V133
SM636
スプリング
パッキンリング
【本体材料：FCD450、SCPH2】
上蓋
ガイドブッシュ
六角ナット
【本体材料：SCS13A】
上蓋
ネームプレート
ガスケット
スタッドボルト
バルブプラグ
シートリング
ガスケット（禁油の場合のみ）
弁本体

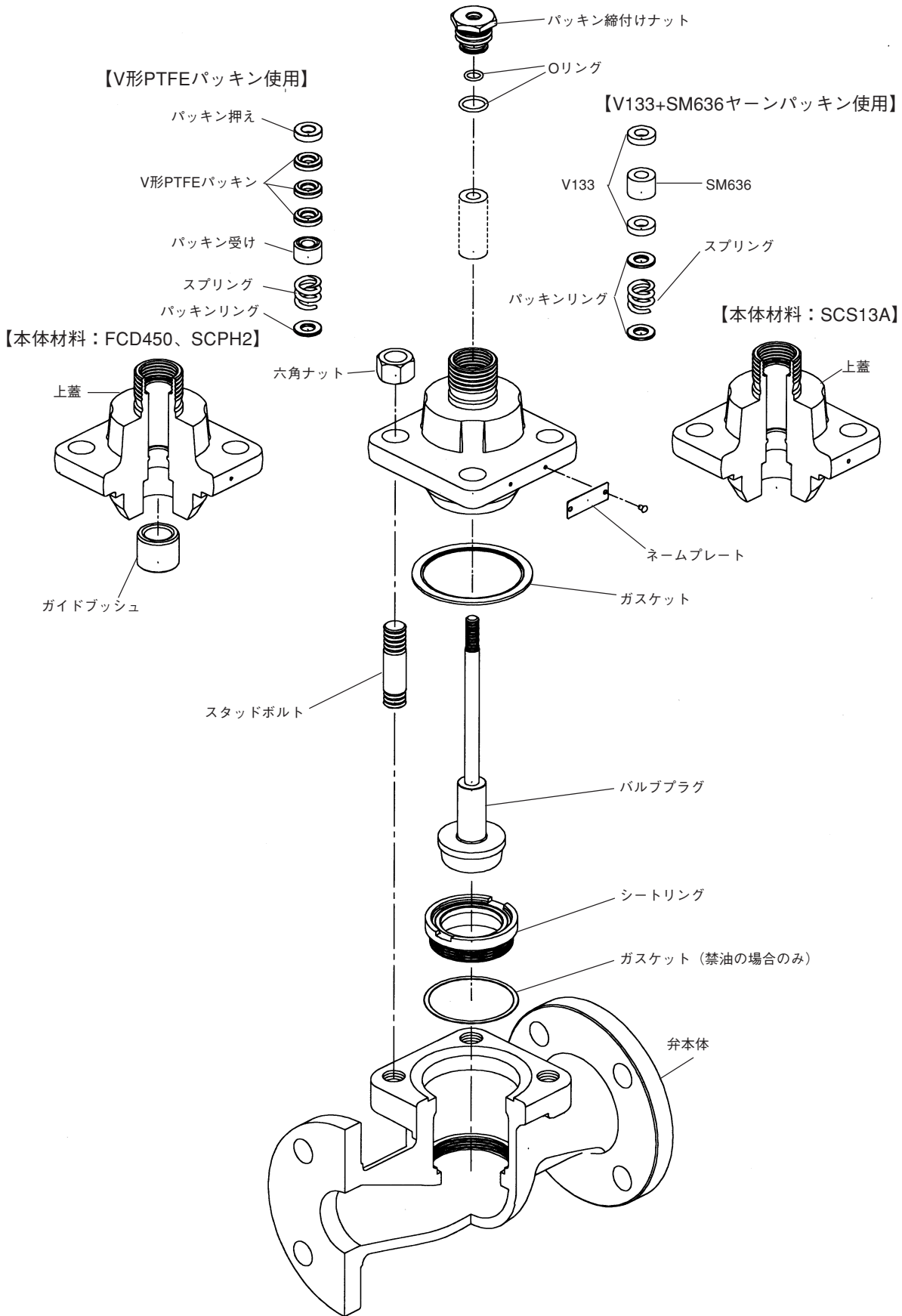



図4-2　本体構成図

②内弁の取外し
バルブプラグを取出した後で専用工具（シートスパナ）を使ってシートリングを取外します。

③グランド部品の取外し
パイプ等を使ってグランド部品を取出します。このときグランドパッキン、スペーサー等のグランド部品の順序、種類、個数等を記録しておくと再組付けの際にお役に立ちます。

> ⚠ 注意
>
> トリム（内弁）の取外しを行なう場合、専用工具の要否を取扱説明，で確認し、準備してください。トリム破損の恐れがあります。

### 3-5.　弁本体部の組付け

＜組付け時の注意事項＞

・分解点検時の点検項目の章を参照して、部品に異常がないことを確認してください。何か異常がある場合には、部品の修理・交換を必要に応じ実施してください。
・グランドパッキン・ガスケットは、常に新品と取替えてください。
・グランドパッキンは、種類・流体条件によって使用する枚数・組付け順序・組付け方向が異なりますので注意してください。
・組付け前に保守により発生するゴミ類が、本体内部に残っていないことを確認してください。
・洗浄度の指定がある場合には、使用する補助材料・シール用部品が一般的な仕様のものと異なりますので弁仕様をご確認ください。

＜組立て手順＞

ご使用いただいている調節弁の接続口径を確認して、頁4-8、図4-2の本体構成図を参照しながら組立てを行なってください。

①シートリングの組付け

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 本体にシートリングを手でねじ込みます。このとき通常はネジ部および弁本体とシートリングの当たり面にかじり防止剤*1を塗布してください。<br>禁油仕様の場合は、シートリングガスケットを使用します。前述の箇所に潤滑グリース*2を塗布して、シートリングガスケットを装着後、シートリングをねじ込んでください。 |
| 2 | 本体に専用工具（シートスパナ）をセットして頁4-12、表4-1に示す規定のトルク値でシートリングを締付けます。<br>⚠ 注　意<br>トリム（内弁）組付けは、専用工具の要否を確認し、仕様にあったものを使用してください。 |

＊1：　米Bostik社製ネバーシーズまたは相当品を使用してください。
＊2：　ダイキン工業製ダイフロングリスDG-203、または相当品を使用してください。

［単位：N·m］

| 接続口径（B） | シートリング締付けトルク |
|---|---|
| 1/2、3/4、1 | 140 |
| 1-1/2、2 | 210 |
| 2-1/2、3 | 340 |

表4-1　シートリング締付けトルク

［単位：N·m］

| 接続口径（B） | 上蓋六角ナット | 締付けトルク |
|---|---|---|
| 1/2、3/4、1 | M10 | 40 |
| 1-1/2、2 | M16 | 100 |
| 2-1/2、3 | M16 | 100 |

表4-2　上蓋六角ナット締付けトルク

［単位：N·m］

| 弁軸サイズ | PTFE*ヤーンパッキン | V形PTFEパッキン |
|---|---|---|
| $\phi$10 | 10 | 1.6 |

＊PTFE：Polytetrafluoroethlene
四ふっ化エチレン樹脂
注）パッキンの種類によってバラツキがあります。一応の目安としてください。

表4-3　スクリューグランド締付けトルク

②当り面の摺り合わせ

バルブプラグとシートリングの当たり面を研磨します。

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 本体ガスケット面に古いガスケットを装着します。 |
| 2 | プラグ当たり面にコンパウンドを少量つけます。 |
| 3 | 上蓋にバルブプラグを装着して、本体、上蓋をスタッドボルト・ナットで仮組み付けします。 |
| 4 | 摺り合わせの際のセンター合わせとして、古いパッキンを1枚挿入します。 |
| 5 | バルブプラグをシートリングに軽く押し当てながら、回転させて摺り合わせを行います。（このときバルブプラグ上端にステムコネクタを仮組付けしておくと取手として使えます）このあと本体から上蓋バルブプラグを取外し、当たり面に細かな傷等が残っていないことを確認してください。 |
| 6 | 作業が終わったらコンパウンドを拭き取り、ステムコネクタ、古いパッキン、ガスケットを取外します。 |

③バルブプラグ、上蓋の組付け

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 新品のガスケットにかじり防止剤*1を塗布して、本体のガスケット面に装着します。 |
| 2 | 上蓋にバルブプラグを装着して、本体と上蓋を組合わせます。この時本体と上蓋の位置関係が分解前と変らないように、分解前につけた合いマークを同じ面で合わせてください。 |
| 3 | 本体スタッドボルトにかじり防止剤*1を塗布し、スパナ等を使用して本体と上蓋をナットで組付けます。<br>ナットの締付けは対角線上に交互に均等に行ない、片締め、センターずれが出ないようにしてください。 |

（次ページへ）

＊1：　禁油仕様以外の場合は、米Bostik社製ネバーシーズまたは相当品を使用してください。禁油仕様の場合は、ダイキン工業製ダイフロングリスDG-203、または相当品を使用してください。

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 4 | 最後に全てのナットを頁4-10、表4-2に示す規定のトルク値で締付けてください。<br>⚠ 注　意<br>○本体部組付けの際は、新しいパッキンとガスケットを使用してください。古いものの再使用は流体漏洩の原因となります。<br>○組立時のボルト・ナットの締付けは、本書で規定されたトルク値を使用してください。また、ボルト・ナットの傷や腐食はバルブ破損の原因となり、人身事故の恐れがありますので新しいものと交換してください。<br>○本体・上蓋接続用ナットの締付けは、対角線上に交互に均等なトルクで締付けてください。 |

④グランド部品の組付け

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | グランド部品を分解時の記録、頁4-8、図4-2のグランド構造を参照し、所定の順序で挿入します。部品は随時パイプ等を利用してしっかり挿入してください。 |
| 2 | パッキン締付けナットにかじり防止剤*1を塗布し、締付けます。パッキン締付けナットは頁4-10、表4-3に示す規定のトルク値で締付けてください。<br>⚠ 警　告<br>組立時のボルト・ナットの締付けは、本書で規定されたトルク値を使用してください。また、ボルト・ナットの傷や腐食はバルブ破損の原因となり、人身事故の恐れがありますので新しいものと交換してください。 |

*1：米Bostik社製ネバーシーズ、または相当品を使用してください。

## 3-6.　操作器の分解

**<分解時の注意事項>**

・取り外した部品は清浄な場所においてください。
・垂直方向に立てて行ってください。
・分解前にダイヤフラムケース内の空気を抜いてください。

**⚠ 警　告**

供給空気圧力を与えたままで、空気式操作器の分解を行なわないでください。圧縮空気による人身事故の恐れがあります。

**⚠ 注　意**

バルブの分解や保守で発生した古い部品は、産業廃棄物として適切に処理してください。安易に燃やしたり、廃棄すると環境汚染の原因となります。

**<分解手順>**

ご使用いただいている操作器のサイズを確認して、頁4-14、15、図4-3、4、5を参照しながら分解を行なってください。

①マーキングおよび保護

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 上部、および下部ダイヤフラムケース、ダイヤフラムケース組付け用のヨークボス部に合いマークをつけます。 |
| 2 | シール部品、ブッシュ保護のためロッドのネジ部にビニールテープを巻きます。 |

②ダイヤフラムケースボルトナット取外し

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | アイボルト用ナット以外のダイヤフラムケース六角ナットを緩めて取外します。 |
| 2 | アイボルト用ナット2個を均等に緩めて取外します。<br>**⚠ 注　意**<br>スプリング内蔵形の操作器は、分解の手順を守りボルト・ナット類を取外してください。スプリングの飛出しによる負傷の恐れがあります。 |

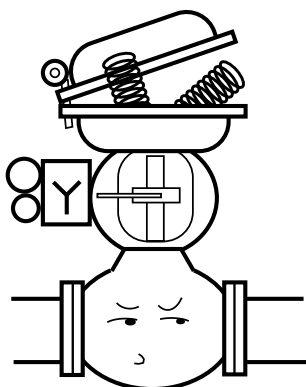
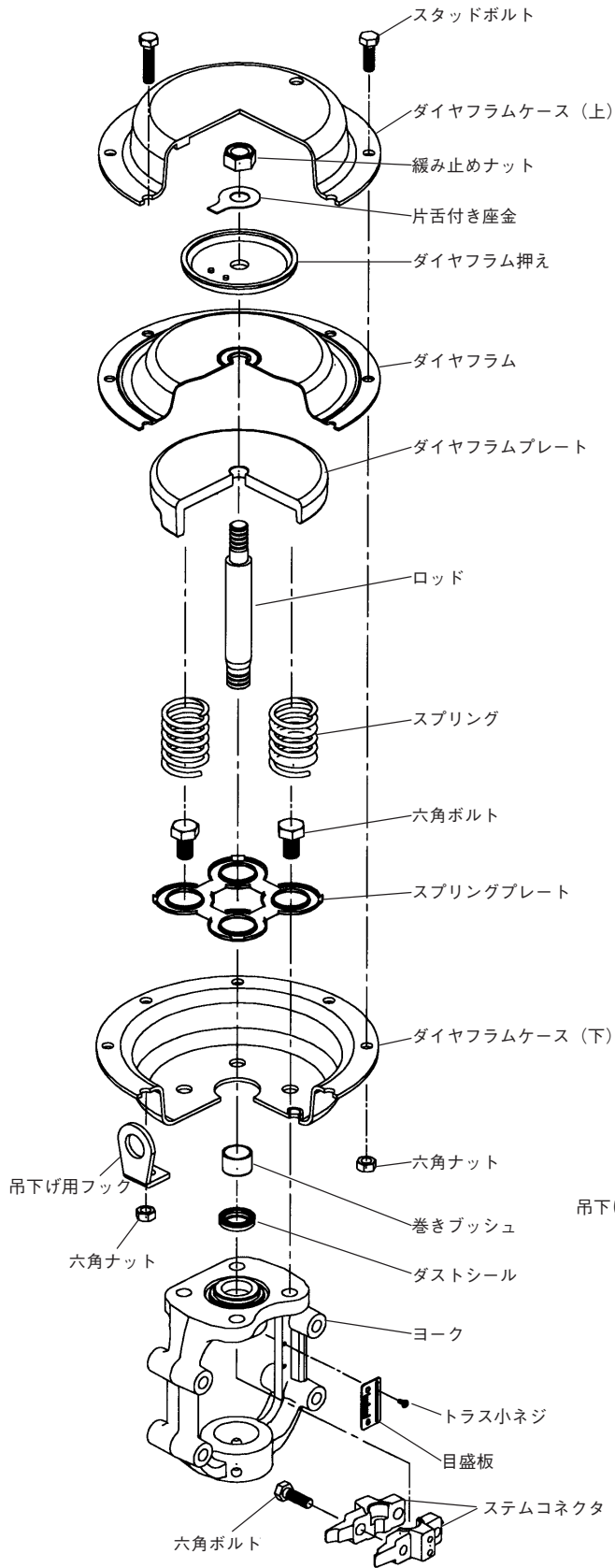



図4-3　PSK1D

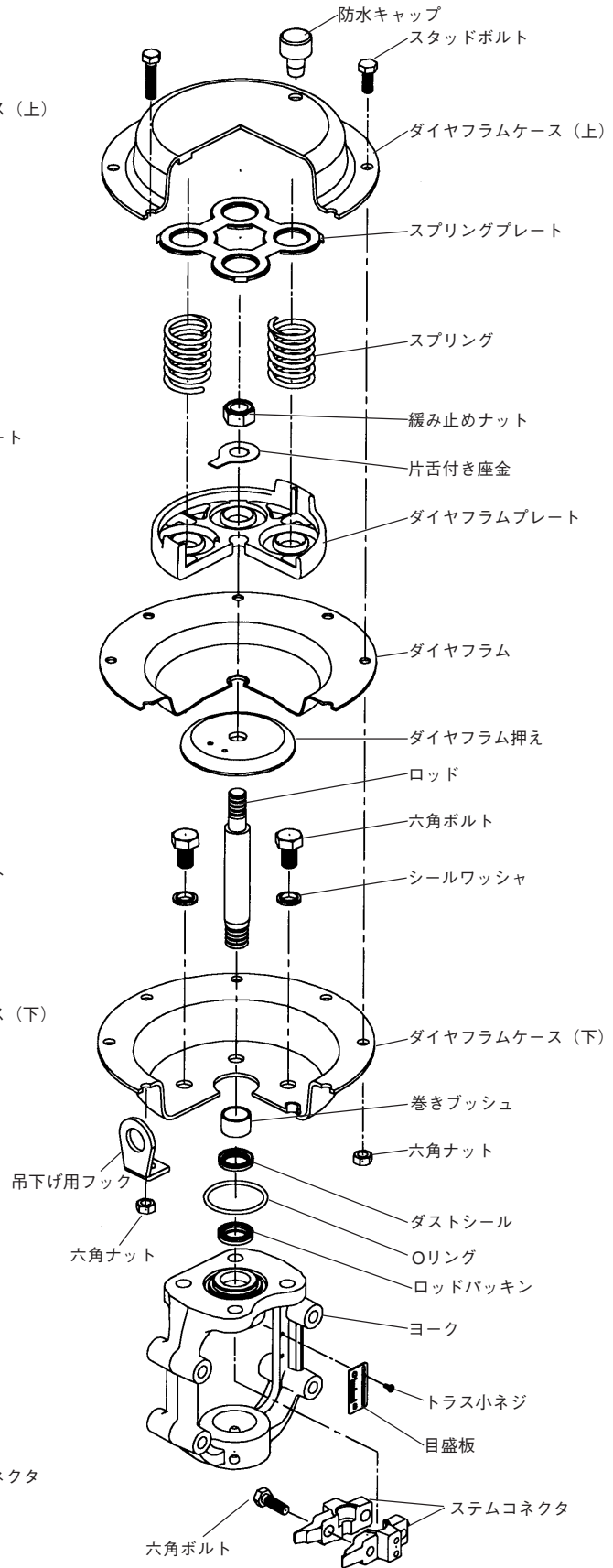



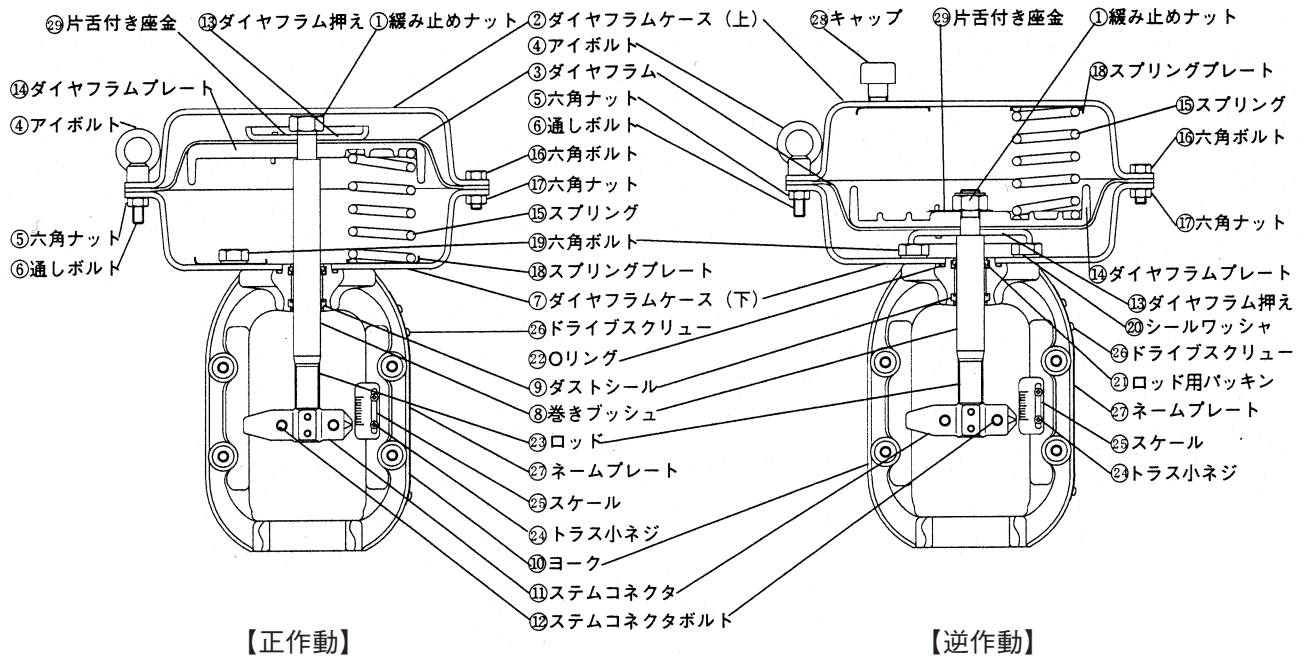
図4-4　PSK1R

| No. | 名　称 | 材　質 |
|---|---|---|
| ① | 緩み止めナット | S45C, SK5 |
| ② | ダイヤフラムケース(上) | SAPH370 |
| ③ | ダイヤフラム | EPDM, ポリイミド |
| ④ | アイボルト | SUS304 |
| ⑤ | 六角ナット | SUS304 |
| ⑥ | 通しボルト | SUS304 |
| ⑦ | ダイヤフラムケース(下) | SAPH370 |
| ⑧ | 巻ブッシュ | SPCC, 青銅, PTFE, 鉛 |
| ⑨ | ダストシール | NBR |
| ⑩ | ヨーク | A216WCB |
| ⑪ | ステムコネクタ | SC13A |
| ⑫ | ステムコネクタボルト | SUS304 |
| ⑬ | ダイヤフラム押え | SS400 |
| ⑭ | ダイヤフラムプレート | AC4A／AC4C |
| ⑮ | スプリング | SWOSM - B／SWOSC - V |
| ⑯ | 六角ボルト | SUS304 |
| ⑰ | 六角ナット | SUS304 |
| ⑱ | スプリングプレート | SPCC |
| ⑲ | 六角ボルト | S30C |
| ⑳ | シールワッシャ | NBR, SPCC |
| ㉑ | ロッド用パッキン | NBR |
| ㉒ | Oリング | NBR |
| ㉓ | ロッド | SUS304 |
| ㉔ | トラス小ネジ | SUS304, SK5 |
| ㉕ | スケール | SUS304 |
| ㉖ | ドライブスクリュー | SUS304 |
| ㉗ | ネームプレート | SUS304 |
| ㉘ | キャップ | SUS304 |
| ㉙ | 片舌付き座金 | SUS304 |

図4-5　PSK1形操作器断面構成図

③上部ダイヤフラムケース、ダイヤフラムユニット取外し

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 上部ダイヤフラムケースを取外します。 |
| 2 | 正作動形操作器の場合は、ダイヤフラムユニット、スプリング、スプリングプレートの順に、逆作動形操作器の場合は、スプリングプレート、スプリング、ダイヤフラムユニットの順にこれらを取外します。このときロッドをダイヤフラムユニットと一緒に上方に抜き出します。 |

④下部ダイヤフラムケース・シール部品取外し

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | ダイヤフラムケースとヨークを接続している六角ボルトを外して、ダイヤフラムケースとヨークを分離します。 |
| 2 | 逆作動形操作器の場合シールワッシャ、O-リング、ロッドパッキン、ダストシールを、正作動形操作器の場合はダストシールのみを取外します。 |

⑤ダイヤフラムユニットの分解

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 片舌付座金をドライバ等で平らに戻します。 |
| 2 | 回り止めナットを緩めて取外します。 |
| 3 | ロッド、ダイヤフラム、ダイヤフラムプレート、ダイヤフラム押えを分離します。 |

## 3-7.　操作器の組付け

＜組付け時の注意事項＞

・分解点検時の点検項目の章を参照して、部品に異常がないことを確認してください。何か異常がある場合には部品の修理、交換を必要に応じ実施してください。
・シールワッシャ、ダストシール、ロッドシールは常に新品と取替えてください。
・組付け前に保守により発生するゴミ類がダイヤフラムケース内部に残っていないことを確認してください。

＜組付け手順＞

ご使用いただいている操作器のサイズを確認して、頁4-14、15、図4-3、4、5を参照しながら組付けを行ってください。

①ダイヤフラムユニット組付け

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | ロッド、ダイヤフラム、ダイヤフラムプレート、ダイヤフラム押えを片舌付座金、ナットで組付けます。片舌付座金が新品の場合は古いものと同じ場所を軽く曲げておいてください。 |
| 2 | ヨークと下部ダイヤフラムケースを仮組みします。（シール部品は付けない）。ダイヤフラムユニットを所定の位置に挿入し、ロッドのネジ部にステムコネクタを仮組付けします。 |
| 3 | ステムコネクタの回り止め機構を利用して、ダイヤフラムユニットのナットを頁4-18、表4-4に示す規定トルクで締付けます。 |
| 4 | 締付け後、ネジ部に漏れ防止剤*1を塗布します。この後片舌付座金をナットの形状に沿って折り曲げます。 |
| 5 | ダイヤフラムユニットの組付け完了後、下部ダイヤフラムケース、ヨーク、ステムコネクタを再度分離してください。 |

②シール部品の組付け

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 逆作動形操作器の場合は、ロッドパッキン・Oリング・ダストシールを正作動形操作器の場合はダストシールを潤滑油*2を塗布して、ヨークの所定の位置に組込みます。<br>これらは全周均一に押込んでください。 |

③下部ダイヤフラムケース組付け

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 合いマークを確認してヨークに下部ダイヤフラムケースをのせます。 |
| 2 | 逆作動形操作器の場合はシールワッシャに液状シール材を塗布して下部ダイヤフラムケースのネジ穴部にセットしてください。 |
| 3 | 六角ボルトに焼付き防止剤*3を塗布し、頁4-18、表4-4に示す所定の締付けトルクで締付けます。 |

＊1：スリーボンド製液状ガスケットNo.1104、または相当品を使用してください。

＊2：米ウォーレンレファイニングケミカル社製プラステルーブ＃3、または相当品を使用してください。

＊3：米BostiK社製ネバーシーズ、または相当品を使用してください。

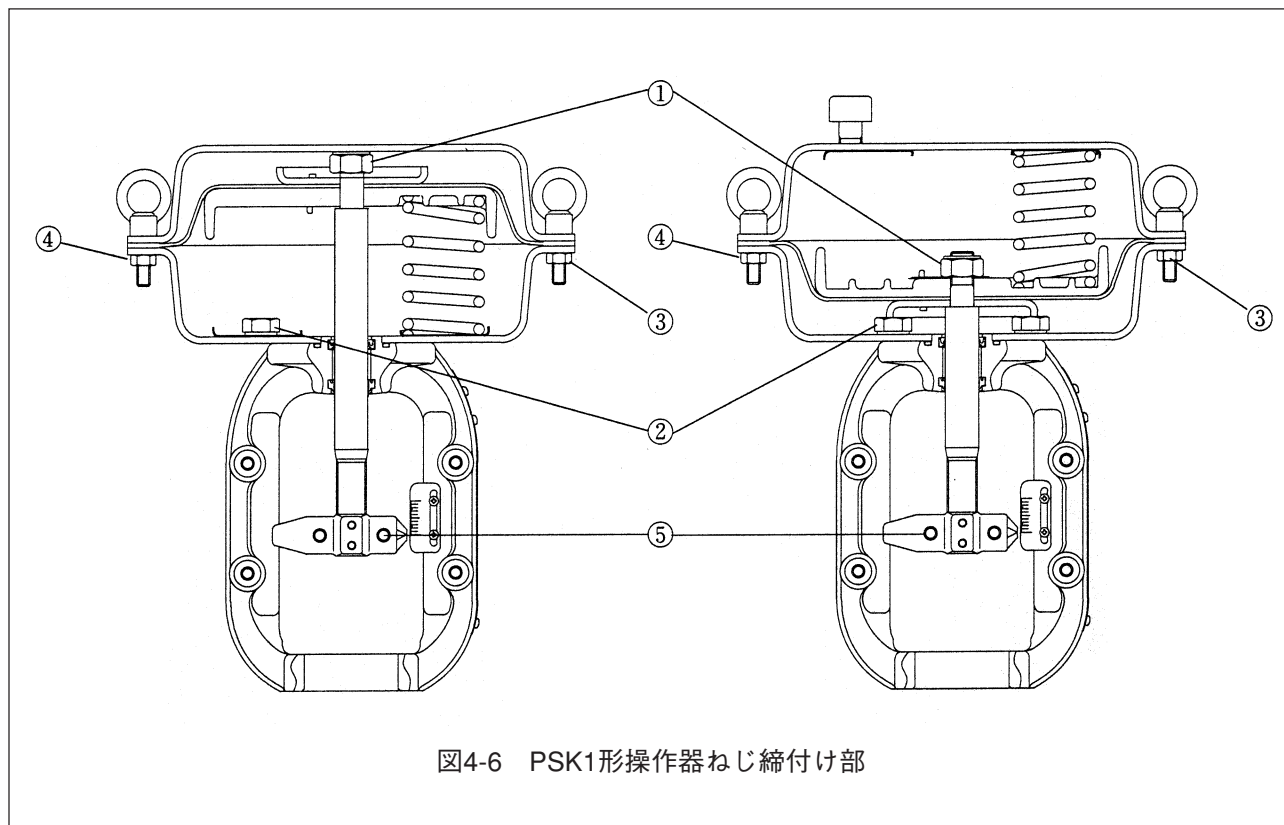



図4-6　PSK1形操作器ねじ締付け部

[単位：N･m]

| Key No. | 材　料 | PSK1形 | |
|---|---|---|---|
| ① | S45C<br>SK5 | M14 | 45～70 |
| ② | S30C | M12 | 35～50 |
| ③ | S30C | M8 | 15～20 |
| ④ | SUS304 | M8 | 15～20 |
| ⑤ | S30C | M8 | 10～15 |
| | SUS304 | M8 | 15～20 |

表4-4　操作器組立の各部の締付けトルク

④ダイヤフラムユニット、スプリング組込み

正作動形操作器の場合

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | スプリングをスプリングプレートに装着します。 |
| 2 | ロッドのネジ部がビニールテープ等で保護されているのを確認します。 |
| 3 | 巻ブッシュ、ダストシールを傷つけないようにダイヤフラムユニットのロッドを所定の位置に挿入します。 |

逆作動形操作器の場合

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | ロッドのネジ部がビニールテープ等で保護されているのを確認します。 |
| 2 | 巻きブッシュ、ダストシール、ロッドパッキンを傷つけないようにダイヤフラムユニットのロッドをヨークに挿入します。 |
| 3 | スプリングをダイヤフラムプレートに装着します。 |
| 4 | スプリングの上にスプリングプレートを装着します。 |

⑤上部ダイヤフラムケース組付け

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 上部ダイヤフラムケースをセットします。分解前に付けた合いマークが合っていることを確認してください。 |
| 2 | 上部ダイヤフラムケースをのせてアイボルトを交互に均一に締付けます。 |
| 3 | 次に六角ボルトナットで上部、下部ダイヤフラムケースを組付けます。 |
| 4 | 締付けは対角線上に交互に均等に組付けてください。組付けは頁4-18、表4-4に示す締付けトルクで締付けます。 |
| 5 | 逆作動形操作器の場合は、上部ダイヤフラムケースの空気逃げ口に防水キャップをねじ込みます。<br>**⚠ 注　意**<br>スプリング内蔵形の操作器は、組立の手順を守りボルト・ナット類を順次組付けてください。動作不良の原因となります。 |

⑥組付け後点検

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | ダイヤフラムケースの空気配管接続口からケース内部に340kPaの空気圧をかけます。ダイヤフラムケース外周部、および逆作動操作器の場合はロッド外周部から空気の漏れがないか石鹸水で確認します。 |
| 2 | 空気圧を操作器の供給空気圧の範囲で変化させて全ストロークで円滑に作動すること、弁開度に対するスプリングのレンジがネームプレート記載のレンジと同じであることを確認してください。 |

### 3-8.　本体部と操作器の組付け ＜組付け手順＞

頁4-6、図4-1を参照しながら組付けを行なってください。

①組付け後点検

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | 上蓋、ヨーク、結合部にかじり防止剤*1を塗布します。 |
| 2 | 操作器を本体部に乗せます。<br>分離前に付けた合いマークが合うように、操作器を回します。 |
| 3 | ヨーク下部の六角穴付き止めねじを固く締めつけてください。 |

②ステムコネクタの組付け

**正作動形操作器の場合**

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | バルブプラグを押し下げてシートに着座させます。 |
| 2 | ネームプレートに記載してあるスプリングレンジを確認して、その上限値の空気圧を与えます。 |
| 3 | さらに空気圧を供給空気圧まであげてください。 |
| 4 | 一度空気圧を適当に下げて、もう一度圧力増加方向でスプリングレンジ上限値に空気圧を設定します。<br>この状態でロッドとバルブステムをステムコネクタで仮止めします。 |
| 5 | 空気圧を下げて弁の開度が数%となるところで止めます。<br>この状態でステムコネクタの六角ボルトを頁4-18、表4-4に示す規定のトルク値で締付けます。 |

＊3：米BostiK社製ネバーシーズ、または相当品を使用してください。

**逆作動形操作器の場合**

| ｽﾃｯﾌﾟ | 手　　順 |
|---|---|
| 1 | バルブプラグを押し下げてシートに着座させます。 |
| 2 | ネームプレートに記載してあるスプリングレンジを確認して、その下限値の空気圧を与えます。 |
| 3 | さらに空気圧を下げてください。<br>このときロッドが数mm動くことを確認してください。 |
| 4 | 一度空気圧を適当に上げて、もう一度圧力減少方向でスプリングレンジ下限値に空気圧を設定します。<br>この状態でロッドとバルブステムをステムコネクタで仮止めします。 |
| 5 | 空気圧を上げて弁の開度が数%となる所で止めます。<br>この状態でステムコネクタの六角ボルトを頁4-18、表4-4に示す規定のトルク値で締付けます。 |

③付属品の組付け

分解時に取外した付属品を、元の位置に組付けてください。

④組付け後点検

・ポジショナまたは操作器に所定の入力信号、供給空気圧を与えて空気配管、空気配管ジョイントから空気の漏れがないことをご確認ください。
・入力信号を変化させて動作が正常であることをご確認ください。
・弁座漏洩検査を実施してその性能が規定を満たしていることをご確認ください。
・本体部の耐圧検査を実施して本体、上蓋の接続部、グランド部からの漏れがないことをご確認ください。

# 第5章　保守情報

## 保守情報

ここでは保守用部品、保守に関する弊社の対応などについて記載しております。消耗部品の購入、弁に異常があった場合のご連絡等の際にはこちらをご参照ください。

## 部品一覧

添付の付録B「部品リスト」をご参照ください。

## 注文方法

必要な部品の部品名、部品番号をお近くの弊社営業所にご照会ください。

## 注文連絡先

巻末の営業所一覧をご覧になってください。

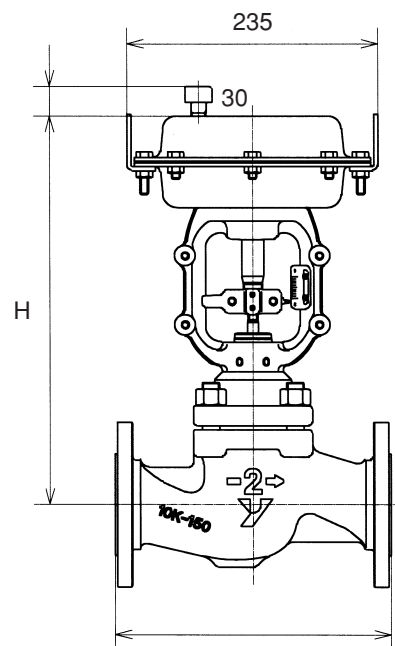
## サービス体制について

弊社では、メンテナンスサービスに関する豊富な実績を基に、幅広いサービスプログラムをご用意しております。
また、弊社の品質保証部門と協調し、トラブルに対して迅速な対応をモットーに活動しております。
調節弁の保守に関するご相談は、お近くの営業所にご相談ください。

# 付録A　主要寸法および製品質量

調節弁の外形寸法・質量を表A-1に示しますが、付加選択仕様の追加により設置上の寸法と質量が変わりますので注意が必要です。

表A-1　面間および外形寸法・製品質量

| 接続口径B (A) | 寸 法 （mm） | | 質量 （kg） |
|---|---|---|---|
| | A | H | |
| 1/2 (15) | 184 | 365 | 13 |
| 3/4 (20) | 184 | 365 | 14 |
| 1 (25) | 184 | 365 | 15 |
| 11/2 (40) | 222 | 365 | 22 |
| 2 (50) | 254 | 365 | 25 |
| 21/2 (65) | 276 | 385 | 38 |
| 3 (80) | 298 | 385 | 39 |

図A-1　面間および外形寸法図

# 付録B　部品リスト

１．バルブプラグ（バルブプラグステム組付け）
　バルブプラグとバルブステムは一体構造となっています。

## １－１．バルブプラグ材質SUS316

| 名　　称 | 図　　番 | 個数 |
|---|---|---|
| 1/2B　CV0.4%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-01100 | 1 |
| 1/2B　CV0.63%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-02100 | 1 |
| 1/2B　CV1.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-03100 | 1 |
| 1/2B　CV2.5%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-04100 | 1 |
| 1/2B　CV4.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-05100 | 1 |
| 3/4B　CV0.4%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-01100 | 1 |
| 3/4B　CV0.63%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-02100 | 1 |
| 3/4B　CV1.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-03100 | 1 |
| 3/4B　CV2.5%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-04100 | 1 |
| 3/4B　CV4.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-05100 | 1 |
| 3/4B　CV8.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-06100 | 1 |
| 1B　CV0.4%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-01100 | 1 |
| 1B　CV0.63%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-02100 | 1 |
| 1B　CV1.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-03100 | 1 |
| 1B　CV2.5%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-04100 | 1 |
| 1B　CV4.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-05100 | 1 |
| 1B　CV8.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-06100 | 1 |
| 1B　CV14%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-07100 | 1 |
| 1-1/2B×1B（CV14）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-07100 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B（CV30）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-09100 | 1 |
| 2B×2B（CV50）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-10100 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B（CV70）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-11100 | 1 |
| 3B×3B（CV100）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557807-12100 | 1 |

## １－２．バルブプラグ材質SUS316 ST

| 名　　称 | 図　　番 | 個数 |
|---|---|---|
| 1/2B　CV0.4%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-01200 | 1 |
| 1/2B　CV0.63%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-02200 | 1 |
| 1/2B　CV1.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-03200 | 1 |
| 1/2B　CV2.5%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-04200 | 1 |
| 1/2B　CV4.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-05200 | 1 |
| 3/4B　CV0.4%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-01200 | 1 |
| 3/4B　CV0.63%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-02200 | 1 |
| 3/4B　CV1.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-03200 | 1 |
| 3/4B　CV2.5%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-04200 | 1 |
| 3/4B　CV4.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-05200 | 1 |
| 3/4B　CV8.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-06200 | 1 |
| 1B　CV0.4%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-01200 | 1 |
| 1B　CV0.63%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-02200 | 1 |
| 1B　CV1.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-03200 | 1 |
| 1B　CV2.5%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-04200 | 1 |
| 1B　CV4.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-05200 | 1 |
| 1B　CV8.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-06200 | 1 |
| 1B　CV14%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-07200 | 1 |
| 1-1/2B×1B（CV14）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-07200 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B（CV30）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-09200 | 1 |
| 2B×2B（CV50）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-10200 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B（CV70）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-11200 | 1 |
| 3B×3B（CV100）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316ST | 82557807-12200 | 1 |

## １－３．バルブプラグ材質SUS316PTFE

| 名　　称 | 図　　番 | 個数 |
|---|---|---|
| 1/2B　CV0.4%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-01100 | 1 |
| 1/2B　CV0.63%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-02100 | 1 |
| 1/2B　CV1.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-03100 | 1 |
| 1/2B　CV2.5%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-04100 | 1 |
| 1/2B　CV4.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-05100 | 1 |
| 3/4B　CV0.4%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-01100 | 1 |
| 3/4B　CV0.63%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-02100 | 1 |
| 3/4B　CV1.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-03100 | 1 |
| 3/4B　CV2.5%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-04100 | 1 |
| 3/4B　CV4.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-05100 | 1 |
| 3/4B　CV8.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-06100 | 1 |
| 1B　CV0.4%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-01100 | 1 |
| 1B　CV0.63%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-02100 | 1 |
| 1B　CV1.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-03100 | 1 |
| 1B　CV2.5%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-04100 | 1 |
| 1B　CV4.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-05100 | 1 |
| 1B　CV8.0%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-06100 | 1 |
| 1B　CV14%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-07100 | 1 |
| 1-1/2B×1B（CV14）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-07100 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B（CV30）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-09100 | 1 |
| 2B×1-1/2B（CV30）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-09100 | 1 |
| 2B×2B（CV50）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-10100 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B（CV70）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-11100 | 1 |
| 3B×3B（CV100）%C　ﾌﾟﾗｸﾞｽﾃﾑ組付SUS316 | 82557808-12100 | 1 |

## ２．シートリング

### ２－１．シートリング材質SUS316

| 名　　称 | 図　　番 | 個数 |
|---|---|---|
| 1/2B　CV0.4%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 1/2B　CV0.63%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 1/2B　CV1.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-03200 | 1 |
| 1/2B　CV2.5%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 1/2B　CV4.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 3/4B　CV0.4%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 3/4B　CV0.63%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 3/4B　CV1.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-03200 | 1 |
| 3/4B　CV2.5%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 3/4B　CV4.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 3/4B　CV8.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-05200 | 1 |
| 1B　CV0.4%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 1B　CV0.63%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 1B　CV1.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-03200 | 1 |
| 1B　CV2.5%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 1B　CV4.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 1B　CV8.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553264-05200 | 1 |
| 1B　CV14%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553008-10200 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B（CV14）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553010-04200 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B（CV30）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553010-02200 | 1 |
| 2B×2B（CV30）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553010-02200 | 1 |
| 2B×2B（CV50）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553010-01200 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B（CV70）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553012-02200 | 1 |
| 3B×3B（CV100）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553012-01200 | 1 |

### ２－２．シートリング材質SUS316ST

| 名　　称 | 図　　番 | 個数 |
|---|---|---|
| 1/2B　CV0.4%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 1/2B　CV0.63%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 1/2B　CV1.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-03500 | 1 |
| 1/2B　CV2.5%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 1/2B　CV4.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 3/4B　CV0.4%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 3/4B　CV0.63%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 3/4B　CV1.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-03500 | 1 |
| 3/4B　CV2.5%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 3/4B　CV4.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 3/4B　CV8.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-05500 | 1 |
| 1B　CV0.4%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 1B　CV0.63%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 1B　CV1.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-03500 | 1 |
| 1B　CV2.5%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 1B　CV4.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 1B　CV8.0%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553264-05500 | 1 |
| 1B　CV14%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553008-10500 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B（CV14）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553010-04500 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B（CV30）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553010-02500 | 1 |
| 2B×2B（CV30）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553010-02500 | 1 |
| 2B×2B（CV50）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553010-01500 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B（CV70）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553012-02500 | 1 |
| 3B×3B（CV100）%C　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316ST | 82553012-01500 | 1 |

## ２－３．シートリング材質SUS316（PTFEソフトシート用）

| 名　　称 | 図　　番 | 個数 |
|---|---|---|
| 1/2B　CV0.4%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 1/2B　CV0.63%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 1/2B　CV1.0%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553928-30200 | 1 |
| 1/2B　CV2.5%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 1/2B　CV4.0%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 3/4B　CV0.4%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 3/4B　CV0.63%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 3/4B　CV1.0%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553928-30200 | 1 |
| 3/4B　CV2.5%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 3/4B　CV4.0%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 3/4B　CV8.0%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553926-20200 | 1 |
| 1B　CV0.4%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 1B　CV0.63%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 1B　CV1.0%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553928-30200 | 1 |
| 1B　CV2.5%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 1B　CV4.0%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 1B　CV8.0%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553926-20200 | 1 |
| 1B　CV14%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553929-10200 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B（CV14）%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553936-10200 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B（CV30）%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553935-02200 | 1 |
| 2B×2B（CV30）%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553935-02200 | 1 |
| 2B×2B（CV50）%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553935-01200 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B（CV70）%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553934-02200 | 1 |
| 3B×3B（CV100）%T　ｼｰﾄﾘﾝｸﾞSUS316 | 82553934-01200 | 1 |

## ３．ガスケット

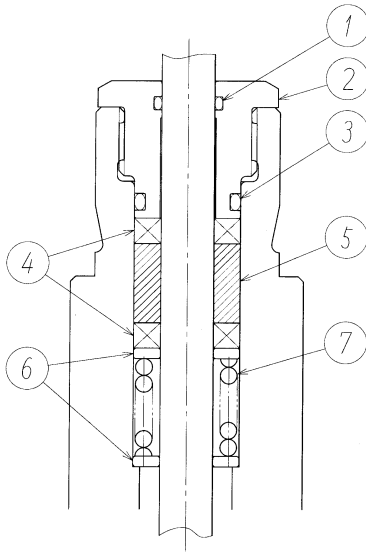
### ３－１．上蓋ガスケット

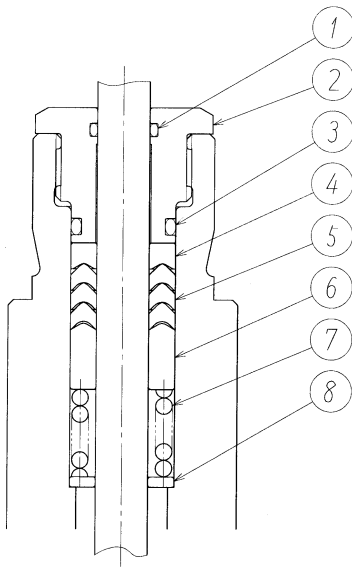
| 名　　称 | 図　　番 | 個数 |
|---|---|---|
| ガスケット1B以下 | 82553016-10100 | 1 |
| ガスケット1-/2～2B | 82553016-20100 | 1 |
| ガスケット2-1/2～3B | 82553016-30100 | 1 |

### ３－２．シートガスケット（禁油仕様のみ）

| 名　　称 | 図　　番 | 個数 |
|---|---|---|
| シートガスケット1B以下 | 82660153-10100 | 1 |
| シートガスケット1-1/2～2B | 82660153-30100 | 1 |
| シートガスケット2-1/2～3B | 82553463-10100 | 1 |

## ４．グランド部品

### ４－１．ヤーンパッキンV133+セルフモールド゛SM636パッキン

| KEY NO. | 名　　称 | 図　　番 | 個数 |
|---|---|---|---|
| 1 | O リングＰ10アフラス | 82592220-80100 | 1 |
| 2 | パッキン締付ナット | 82509727-16600 | 1 |
| 3 | O リングＰ16アフラス | 82592221-70100 | 1 |
| 4 | ヤーンパッキンV133 | 82509713-10100 | 2 |
| 5 | セルフモールドパッキンSM636 | 82509715-10200 | 1 |
| 6 | スプリング | 82509716-16600 | 1 |
| 7 | パッキンリング | 82509714-16600 | 2 |

### ４－２．PTFEパッキン

| KEY NO. | 名　　称 | 図　　番 | 個数 |
|---|---|---|---|
| 1 | O リングＰ10アフラス | 82592220-80100 | 1 |
| 2 | パッキン締付ナット | 82509727-16600 | 1 |
| 3 | O リングＰ16アフラス | 82592221-70100 | 1 |
| 4 | パッキン押え | 82509735-10300 | 1 |
| 5 | Ｖパッキン | 82509736-10100 | 3 |
| 6 | パッキン受け | 82509737-10200 | 1 |
| 7 | スプリング | 82509716-16600 | 1 |
| 8 | パッキンリング | 82509714-16600 | 1 |

# 付録C　主要交換部品

調節弁の各部品は、長期の使用に耐えるよう製作されていますが、次の部品については調節弁の保守作業として交換をお願いします。

## 本体部

グランドパッキン
ガスケット

## 操作器

| | | |
|---|---|---|
| ○ダイヤフラム | 5年毎を目安とします。 | |
| ○ブッシュ | 〃 | |
| ○シールワッシャ | 〃 | （但し分解時は交換） |
| ○ダストシール | 〃 | （但し分解時は交換） |
| ○ロッドシール | 〃 | （但し分解時は交換） |

宛：当社担当者→マーケティング部

# マニュアルコメント用紙

このマニュアルをよりよい内容とするために、お客さまからの貴重なご意見（説明不足、間違い、誤字脱字、ご要望など）をお待ちいたしております。お手数ですが、本シートにご記入の上、当社担当者にお渡しください。
ご記入に際しましては、このマニュアルに関することのみを具体的にご指摘くださいますようお願い申し上げます。

| **資料名称：** NEW10-IIIシリーズ<br>トップガイド形単座調節弁ACT形取扱説明書 | **資料番号：** CM1-ACT100-2001　第4版 |
|---|---|

| お　名　前 | | 貴　社　名 | |
|---|---|---|---|
| 所 属 部 門 | | 電 話 番 号 | |
| 貴 社 住 所 | | | |

| ページ | 行 | コ　メ　ン　ト　記　入　欄 |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

当社記入欄

| 記事 | | 受付No. | 受付担当者 |
|---|---|---|---|
| | | | |

資 料 番 号　CM1-ACT100-2001
資 料 名 称　NEW10-IIIシリーズトップガイド形単座調節弁
ACT形　取扱説明書

発 行 年 月　2002年　9月　初版
改 訂 年 月　2013年 10月　第4版
発 行 ／ 制 作　アズビル株式会社